Ruido 2014

CUENCA - ECUADOR

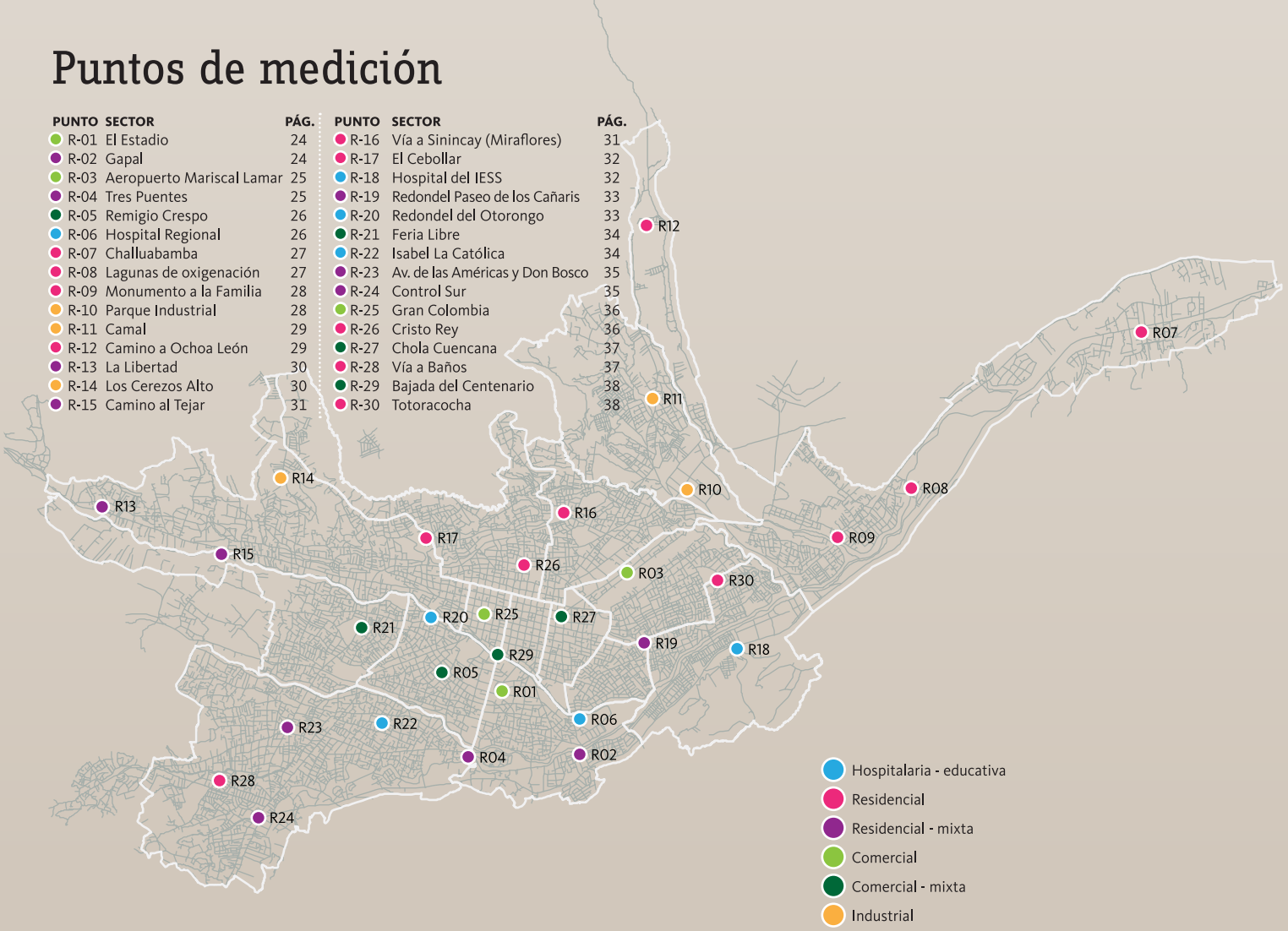

cuenca
I. MUNICIPALIDAD


UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

Puntos de medición

PUNTO	SECTOR	PÁG.
R-01	El Estadio	24
R-02	Gapal	24
R-03	Aeropuerto Mariscal Lamar	25
R-04	Tres Puentes	25
R-05	Remigio Crespo	26
R-06	Hospital Regional	26
R-07	Challuabamba	27
R-08	Lagunas de oxigenación	27
R-09	Monumento a la Familia	28
R-10	Parque Industrial	28
R-11	Camal	29
R-12	Camino a Ochoa León	29
R-13	La Libertad	30
R-14	Los Cerezos Alto	30
R-15	Camino al Tejar	31

PUNTO	SECTOR	PÁG.
R-16	Vía a Sinincay (Miraflores)	31
R-17	El Cebollar	32
R-18	Hospital del IESS	32
R-19	Redondel Paseo de los Cañaris	33
R-20	Redondel del Otorongo	33
R-21	Feria Libre	34
R-22	Isabel La Católica	34
R-23	Av. de las Américas y Don Bosco	35
R-24	Control Sur	35
R-25	Gran Colombia	36
R-26	Cristo Rey	36
R-27	Chola Cuencana	37
R-28	Vía a Baños	37
R-29	Bajada del Centenario	38
R-30	Totoracocha	38



Ruido2014

Monitoreo del ruido ambiente en la ciudad de Cuenca (2009 - 2014)

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA

Ing. Marcelo Cabrera Palacios	ALCALDE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA
Arq. Catalina Albán Crespo	DIRECTORA EJECUTIVA (S) DE LA COMISIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Técnicos de la Comisión de Gestión Ambiental (CGA)
Arq. Catalina Albán Crespo
Ing. Magali Hurtado García

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Econ. Carlos Cordero Díaz	RECTOR
Ing. Miriam Briones García	VICERRECTORA
Ing. Jacinto Guillén García	DECANO GENERAL DE INVESTIGACIONES
Ing. Ximena Moscoso Serrano	DECANA GENERAL ADMINISTRATIVA FINANCIERA

Equipo del IERSE
Ing. Omar Delgado Inga — DIRECTOR (E) DEL IERSE
Econ. Martha Castro Espinoza
Ing. Julia Martínez Gavilanes
Ing. Chester Sellers Walden
Ing. Priscila Samaniego Placencia
Ing. Juan Maita Chamba
Egresado Jorge Romero Valencia
Biólogo Javier Zamora Delgado

Diseño
Sebastián Egas

A menos que se indique lo contrario, toda la información contenida en este documento (textos, tablas, gráficos y mapas) fue producida por el equipo del IERSE - Universidad del Azuay que estuvo a cargo de este proyecto.

ISBN 978-9978-325-40-7
Cuenca, Enero de 2015

Presentación

La contaminación acústica representa uno de los más grandes impactos ambientales en las ciudades, ésta siempre ha estado vinculada con el crecimiento poblacional.

El desarrollo urbano implica un incremento en los niveles de ruido, sobre todo en los lugares donde se concentra el mayor flujo vehicular y comercial.

El ruido ambiente tiene efectos que recientemente se están estudiando, motivo por lo cual es necesario evaluar de manera precisa su incidencia en el grado de confort y calidad de vida de las y los cuencanos.

Con estas premisas, como Corporación Municipal con la Comisión de Gestión Ambiental hemos elaborado el estudio de línea base del comportamiento del ruido en la ciudad.

Reconocemos el invaluable aporte de la Universidad del Azuay, que desde el año 2009, contribuye al desarrollo del proyecto de monitoreo de ruido ambiental, lo que nos ha permitido construir el mapa de ruido que, estimadas ciudadanas y ciudadanos, ponemos a su disposición en la presente publicación.

Reiteramos que, como Administración 2014-2019, trabajamos intensamente por el bienestar de cada uno de ustedes, para mantener a Cuenca como el referente nacional por la calidad de vida.

Ing. Marcelo Cabrera Palacios
ALCALDE DE CUENCA

Introducción

El Gobierno Autónomo Descentralizado de Cuenca, a través de la Comisión de Gestión Ambiental, CGA, desarrolla acciones encaminadas a la prevención y control de la contaminación ambiental, ejerciendo además la acreditación como Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, dentro del territorio cantonal.

La competencia municipal en materia ambiental ha permitido generar programas y proyectos que inciden de manera directa en la calidad de vida de sus habitantes. Es el caso del Proyecto de Monitoreo de Ruido ambiente de Cuenca, ejecutado con el apoyo de la Universidad del Azuay, UDA, centro de educación superior de alto renombre, con la que se realizó un importante trabajo investigativo.

La contaminación acústica o ruido en una determinada zona es provocado fundamentalmente por actividades humanas relacionadas con el tránsito y transporte, el comercio, la industria, obra pública y otras, que puede influir en la calidad de vida de las personas, ante una excesiva exposición.

Ya en el año 2009, se inició la investigación del comportamiento de las emisiones sonoras en la ciudad, lo que quedó reflejado en el estudio denominado: *"Determinación del índice de calidad ambiental de la ciudad de Cuenca"*. En el año 2012 y 2014 se elaboró el mapa de ruido del área urbana de Cuenca, el mismo que recoge información de los niveles de ruido ambiente en 30 sitios ubicados estratégicamente, habiéndose conseguido levantar una línea base. Como resultado de esto se obtuvo un mapa de monitoreo de ruido del área urbana,

que es un instrumento importante para caracterizar el grado de contaminación acústica.

La presente publicación recopila los resultados de las mediciones de ruido ambiente durante los años 2009, 2012 y 2014, datos que han sido levantados y analizados de acuerdo a la norma ambiental nacional. Con este documento queremos poner en conocimiento de la ciudadanía el análisis de ruido, conocer su dinámica y generar alternativas que contribuyan al control y mitigación.

Arq. Catalina Albán Crespo
DIRECTORA EJECUTIVA (S) DE LA COMISIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Contenidos

Componentes técnicos del proyecto 9
- Sitios de monitoreo 10
- Horarios y tiempo de muestreos 12
- Equipo utilizado 12
- Zonificación según usos del suelo del TULSMA 13
- Asignación de uso de suelo a los puntos de monitoreo 14

Evaluación de las emisiones sonoras en el año 2014 15

Análisis comparativo del comportamiento de las emisiones sonoras por sitio de monitoreo (2009, 2012 y 2014) 23

Comparación de los puntos de muestreo (2009, 2012 y 2014) 39

Análisis de los resultados (2009, 2012 y 2014) 47

Representación gráfica de los datos (mapas de ruido) 53

Alternativas para el control de emisiones de ruido ambiente 67

Componentes técnicos del proyecto

SITIOS DE MONITOREO

HORARIOS Y TIEMPO DEL MUESTREO

EQUIPO UTILIZADO

CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

APLICACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN

Sitios de monitoreo

Los puntos monitoreados se determinaron sobre la base del análisis de factores como son: el tráfico vehicular, características físicas de las vías, seguridad de la zona para mantener los equipos e instrumental necesario para el levantamiento de datos, y son los siguientes:

2009

Para el año 2009 se monitorearon 23 puntos

PUNTO	SECTOR	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA
R-01	Estadio	Del Estadio	José Peralta
R-02	Gapal	Av. 24 de Mayo	Las Herrerías
R-03	Aeropuerto Mariscal Lamar	Av. España	Elia Liut
R-04	Tres Puentes	Primero de Mayo	Fray Vicente Solano
R-05	Remigio Crespo	Remigio Crespo	Ricardo Muñoz
R-06	Hospital Regional	Av. 12 de Abril	Av. del Paraiso
R-08	Lagunas de oxigenación	Camino a Paccha	Ucubamba
R-10	Parque Industrial	Octavio Chacón	Cornelio Vintimilla
R-11	Camal	Camino a Ochoa León	
R-14	Los Cerezos Alto	De los Cerezos	
R-19	Redondel Paseo de los Cañaris	Paseo de los Cañaris	González Suárez
R-20	Redondel del Otorongo	Paseo Tres de Noviembre	Simón Bolívar
R-21	Feria Libre	Av. de las Américas	Remigio Crespo
R-22	Isabel La Católica	Lope de Vega	Gaspar de Jovellanos
R-23	Av. de las Américas y Don Bosco	Av. de las Américas	Don Bosco
R-26	Cristo Rey	Luis Cordero	Juan de Salinas
R-27	Chola Cuencana	Av. Huayna Cápac, Av. España	Gaspar Sangurima
R-28	Vía Baños	Juan Larrea Guerrero	Mariano Villalobos
R-29	Bajada Centenario	Calle Larga	Benigno Malo
R-30	Totoracocha	Totoracocha	Av. el Cóndor
*	Gasolinera Eloy Alfaro	Av. de las Américas	Ordóñez Lazo
*	Banco del Austro	Presidente Antonio Borrero	Mariscal Antonio José Sucre
*	Mercado 9 de octubre	Gaspar Sangurima	Mariano Cueva Vallejo

* Puntos monitoreados únicamente en el 2009.

2012 y 2014

Para los años 2012 y 2014 se monitorearon 30 puntos

PUNTO	SECTOR	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA
R-01	Estadio	Del Estadio	José Peralta
R-02	Gapal	Av. 24 de mayo	Las Herrerías
R-03	Aeropuerto Mariscal Lamar	Av. España	Elia Liut
R-04	Tres Puentes	Primero de Mayo	Fray Vicente Solano
R-05	Remigio Crespo	Remigio Crespo	Ricardo Muñoz
R-06	Hospital Regional	Av. 12 de Abril	Av. del Paraíso
R-07	Challuabamba	Autopista Cuenca Azogues	Triángulo de Challuabamba
R-08	Lagunas de oxigenación	Camino a Paccha	Ucubamba
R-09	Monumento a la Familia	Av. González Suárez	Panamericana Norte
R-10	Parque Industrial	Octavio Chacón	Cornelio Vintimilla
R-11	Camal	Camino a Ochoa León	
R-12	Camino a Ochoa León	Camino a Ochoa León	
R-13	La Libertad	Camino del Tejar	De la Ortiga
R-14	Los Cerezos Alto	De los Cerezos	
R-15	Camino al Tejar	Av. Ordóñez Lazo	Monseñor Leonidas Proaño
R-16	Vía a Sinincay (Miraflores)	Julio Jaramillo	Vía a Sinincay
R-17	El Cebollar	Av. del Chofer	Av. Abelardo J. Andrade
R-18	Hospital del IESS	Circunvalación Norte	Monay -Paccha
R-19	Redondel Paseo de los Cañaris	Paseo de los Cañaris	González Suárez
R-20	Redondel del Otorongo	Paseo Tres de Noviembre	Simón Bolívar
R-21	Feria Libre	Av. de las Américas	Remigio Crespo
R-22	Isabel La Católica	Lope de Vega	Gaspar de Jovellanos
R-23	Av. de las Américas y Don Bosco	Av. de las Américas	Don Bosco
R-24	Control Sur	Av. de las Américas	Circunvalación Sur
R-25	Gran Colombia	Tarqui	Gran Colombia
R-26	Cristo Rey	Luis Cordero	Juan de Salinas
R-27	Chola Cuencana	Av. Huayna Cápac, Av. España	Gaspar Sangurima
R-28	Vía Baños	Juan Larrea Guerrero	Mariano Villalobos
R-29	Bajada Centenario	Calle Larga	Benigno Malo
R-30	Totoracocha	Totoracocha	Av. el Cóndor

Horarios y tiempo de muestreos

Para el levantamiento de los datos del año 2009:

NÚMERO DE MUESTREOS POR PUNTO	1	2	3	4
Horario	08h00	13h00	18h00	22h30

Para el levantamiento de los datos del año 2012 y 2014:

NÚMERO DE MUESTREOS POR PUNTO	1	2	3	4	5	6
Horario	07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00

El período de toma de datos fue de 15 minutos en cada estación durante el horario indicado.

Equipo utilizado

Sonómetro Modelo *Soundpro SP-DL-2-1/3*, serie BIM020008, marca *Quest Technologies*, el cual contiene:

- Micrófono
- Preamplificador
- Calibrador acústico
- Pantalla de viento
- Tarjeta SanDisk 2GB
- Manuales de operación (sonómetro y calibrador)
- Certificación de calibración y de conformidad (sonómetro y calibrador)

Zonificación según usos del suelo del TULSMA

Límites permisibles según el TULSMA

Fuente: Libro VI, Anexo 5 del TULSMA, 2014

ZONA / USO DEL SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA CONTINUO EQUIVALENTE (DECIBELES A)	
	DE 06h00 A 20h00	DE 20h00 A 06h00
Hospitalaria y educativa	45	35
Residencial	50	40
Residencial - mixta	55	45
Comercial	60	50
Comercial - mixta	65	55
Industrial	70	65

Zona hospitalaria y educativa: Son aquellas en que los seres humanos requieren de particulares condiciones de serenidad y tranquilidad, a cualquier hora en un día.

Zona residencial: Aquella cuyos usos de suelo permitidos, de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial, corresponden a residencial, en que los seres humanos requieren descanso o dormir, en que la tranquilidad y serenidad son esenciales.

Zona comercial: Aquella cuyos usos de suelo permitidos son de tipo comercial, es decir, áreas en que los seres humanos requieren conversar, y tal conversación es esencial en el propósito del uso de suelo.

Zona industrial: Aquella cuyos usos de suelo es eminentemente industrial, en que se requiere la protección del ser humano contra daños o pérdida de la audición, pero en que la necesidad de conversación es limitada.

Zonas mixtas: Aquellas en que coexisten varios de los usos de suelo definidos anteriormente. Zona residencial mixta comprende mayoritariamente uso residencial, pero en que se presentan actividades comerciales. Zona mixta comercial comprende un uso de suelo predominantemente comercial, pero en que se puede verificar la presencia, limitada, de fábricas o talleres. Zona mixta industrial se refiere a una zona con uso de suelo industrial predominante, pero en que es posible encontrar sea residencias o actividades comerciales.

Asignación de uso de suelo a los puntos de monitoreo

Zonificación de acuerdo al TULSMA

Elaborado por el Equipo Técnico del IERSE-UDA

PUNTO	SECTOR	TIPO DE USO
R-01	Estadio	Comercial
R-02	Gapal	Residencial - mixta
R-03	Aeropuerto Mariscal Lamar	Comercial
R-04	Tres Puentes	Residencial - mixta
R-05	Remigio Crespo	Comercial - mixta
R-06	Hospital Regional	Hospitalaria - educativa
R-07	Challuabamba	Residencial
R-08	Lagunas de oxigenación	Residencial
R-09	Monumento a la Familia	Residencial
R-10	Parque Industrial	Industrial
R-11	Camal	Industrial
R-12	Camino a Ochoa León	Residencial
R-13	La Libertad	Residencial - mixta
R-14	Los Cerezos Alto	Industrial
R-15	Camino al Tejar	Residencial - mixta
R-16	Vía a Sinincay (Miraflores)	Residencial
R-17	El Cebollar	Residencial
R-18	Hospital del IESS	Hospitalaria - educativa
R-19	Redondel Paseo de los Cañaris	Residencial - mixta
R-20	Redondel del Otorongo	Hospitalaria - educativa
R-21	Feria Libre	Comercial - mixta
R-22	Isabel La Católica	Hospitalaria - educativa
R-23	Av. de las Américas y Don Bosco	Residencial - mixta
R-24	Control Sur	Residencial - mixta
R-25	Gran Colombia	Comercial
R-26	Cristo Rey	Residencial
R-27	Chola Cuencana	Comercial - mixta
R-28	Vía Baños	Residencial
R-29	Bajada Centenario	Comercial - mixta
R-30	Totoracocha	Residencial

Evaluación de las emisiones sonoras

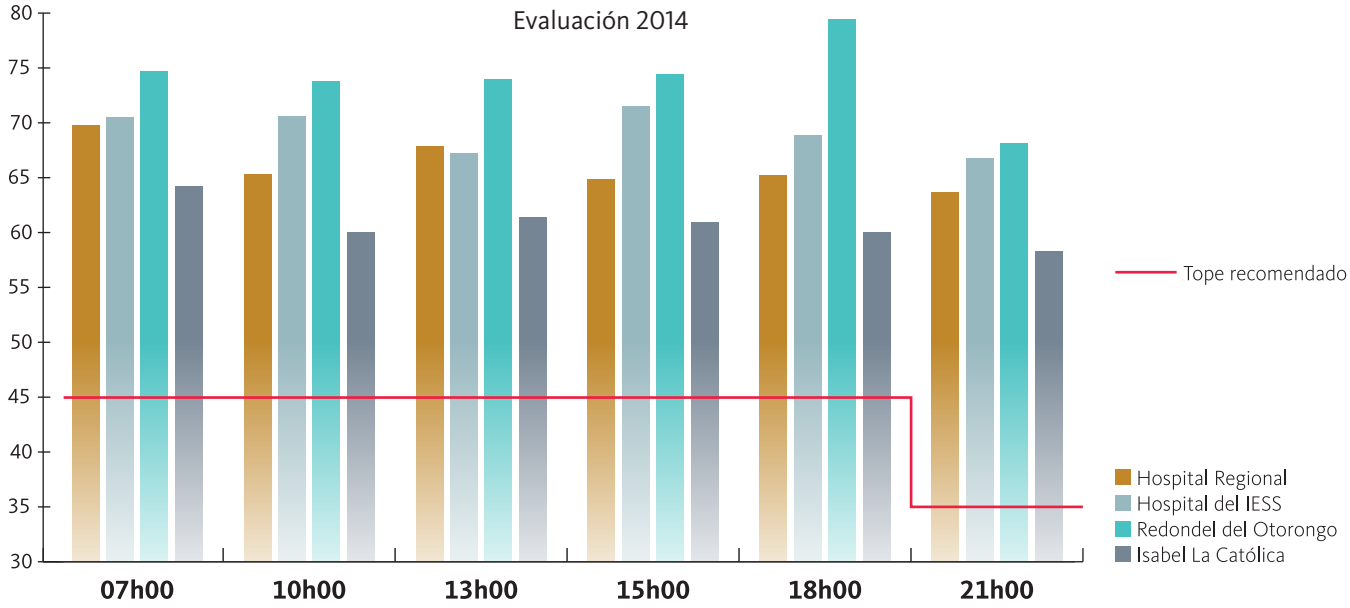
EN EL AÑO 2014

De los resultados expresados en las siguiente páginas se puede concluir que el 83% de las mediciones realizadas en el año 2014 están sobre la normativa establecida para las distintas zonas de uso y ocupación del suelo.

Se puede ver que para los horarios de las 07h00, 10h00 y 18h00, de los treinta puntos analizados, 3 valores están bajo la norma, lo que representa el 10%, en tanto que el 90% restante está sobre los límites establecidos en el TULSMA.

Para los horarios de las 13h00, 15h00 y 21h00, se encontró que dos valores (6,67%) están bajo la normativa en tanto que el 93,33% no cumplen los límites del TULSMA.

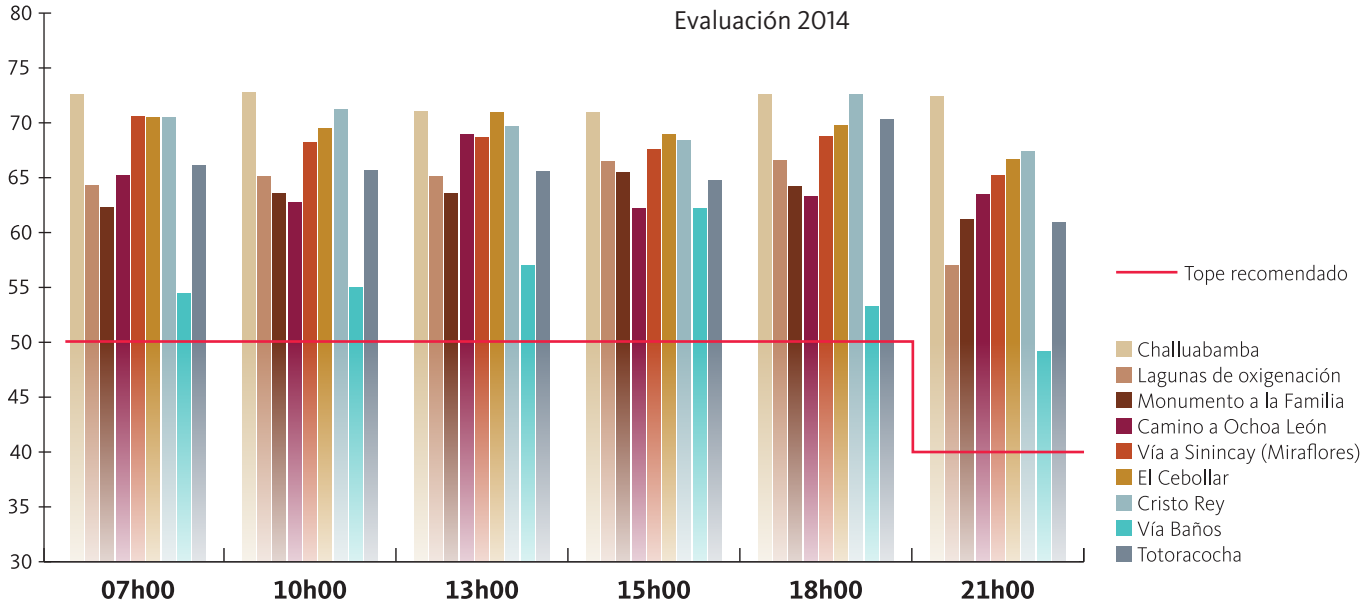
Zona hospitalaria - educativa



PUNTO DE MEDICIÓN	SECTOR	CALLE 1	CALLE 2	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)					
				07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00
R-06	Hospital Regional	Av. 12 de Abril	Av. del Paraíso	69,8	65,3	67,9	64,9	65,2	63,7
R-18	Hospital del IESS	Circunvalación Norte	Monay - Paccha	70,5	70,6	67,2	71,5	68,9	66,8
R-20	Redondel del Otorongo	Paseo Tres de Noviembre	Simón Bolívar	74,7	73,8	74	74,4	79,4	68,1
R-22	Isabel La Católica	Lope de Vega	Gaspar de Jovellanos	64,2	60	61,4	60,9	60	58,3

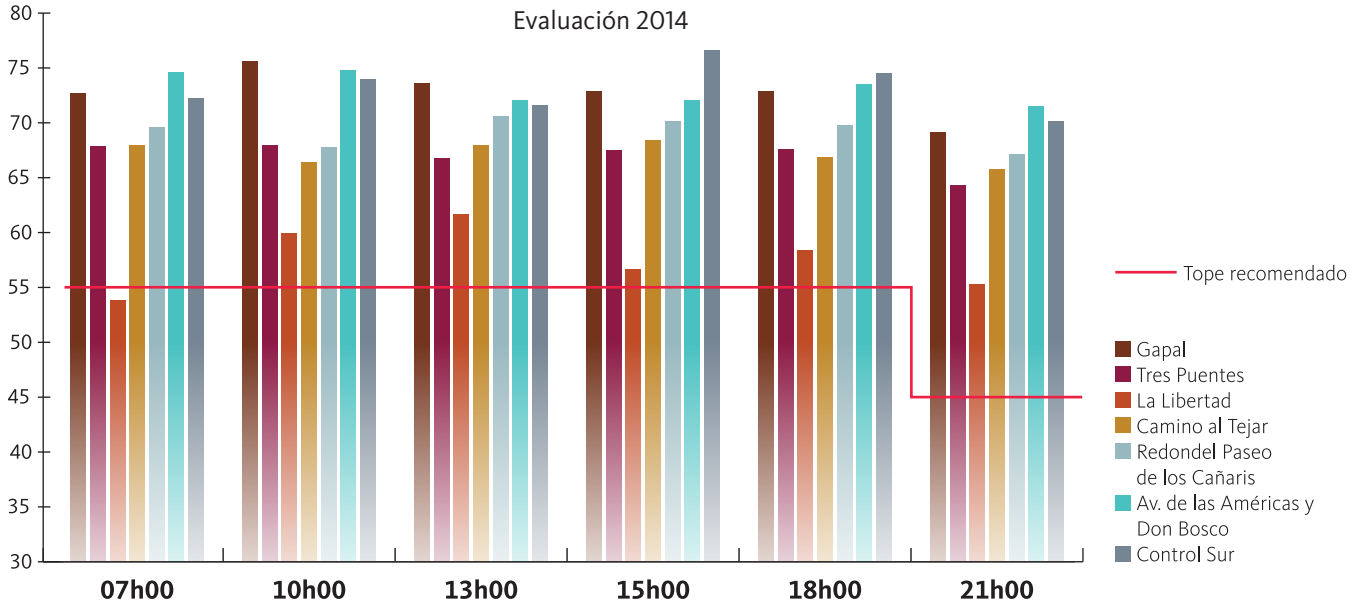
Zona residencial

Evaluación 2014



PUNTO DE MEDICIÓN	SECTOR	CALLE 1	CALLE 2	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)					
				07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00
R-07	Challuabamba	Autopista Cuenca Azogues	Triángulo de Challuabamba	72,6	72,8	71,1	71	72,6	72,4
R-08	Lagunas de oxigenación	Camino a Paccha	Ucubamba	64,3	65,1	65,1	66,5	66,6	57
R-09	Monumento a la Familia	Av. González Suárez	Panamericana Norte	62,3	63,6	63,6	65,5	64,2	61,2
R-12	Camino a Ochoa León	Camino a Ochoa León		65,2	62,8	69	62,2	63,3	63,5
R-16	Vía a Sinincay (Miraflores)	Julio Jaramillo	Vía a Sinincay	70,6	68,2	68,7	67,6	68,8	65,2
R-17	El Cebollar	Av. del Chofer	Av. Abelardo J. Andrade	70,5	69,5	71	69	69,8	66,7
R-26	Cristo Rey	Luis Cordero	Juan de Salinas	70,5	71,2	69,7	68,4	72,6	67,4
R-28	Vía Baños	Juan Larrea Guerrero	Mariano Villalobos	54,5	55	57	62,2	53,3	49,2
R-30	Totoracocha	Totoracocha	Av. el Cóndor	66,1	65,7	65,6	64,8	70,3	60,9

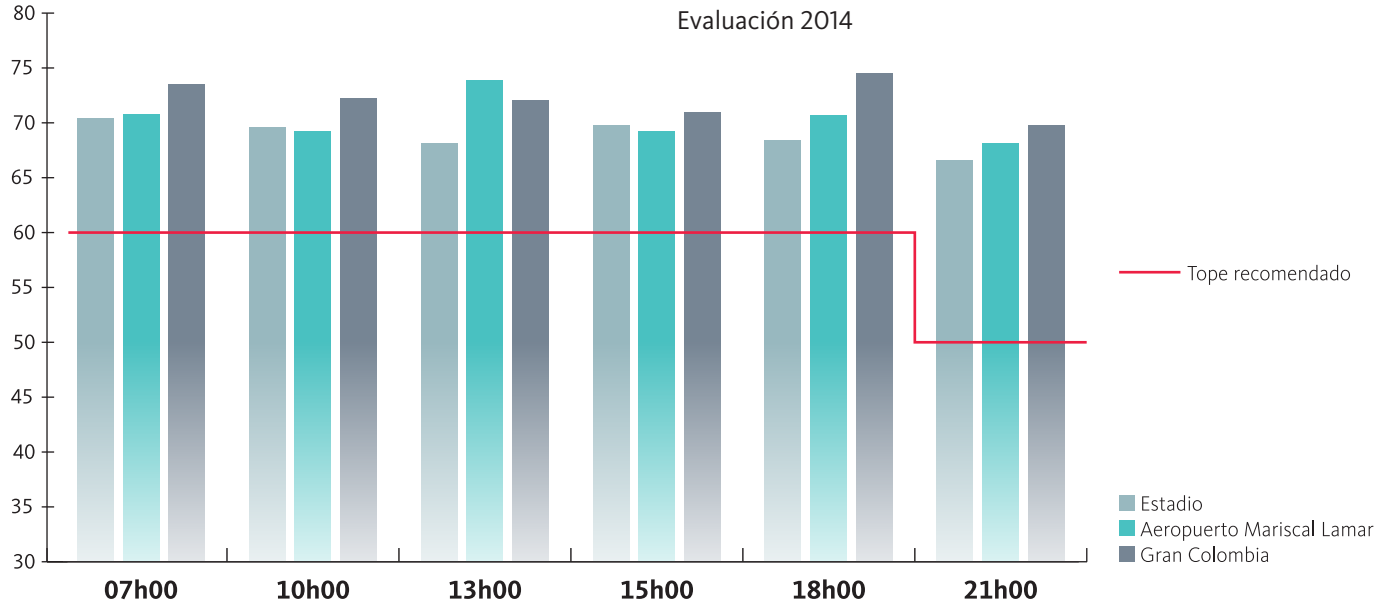
Zona residencial - mixta



PUNTO DE MEDICIÓN	SECTOR	CALLE 1	CALLE 2	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)					
				07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00
R-02	Gapal	Av. 24 de mayo	Las Herrerías	72,7	75,6	73,6	72,9	72,9	69,1
R-04	Tres Puentes	Primero de Mayo	Fray Vicente Solano		68	66,8	67,5	67,6	64,3
R-13	La Libertad	Camino del Tejar	De la Ortiga	53,8	59,9	61,7	56,7	58,4	55,3
R-15	Camino al Tejar	Av. Ordóñez Lazo	Monseñor Leonidas Proaño	68	66,4	68	68,4	66,9	65,8
R-19	Redondel Paseo de los Cañaris	Paseo de los Cañaris	González Suárez	69,6	67,8	70,6	70,1	69,8	67,1
R-23	Av. de las Américas y Don Bosco	Av. de las Américas	Don Bosco	74,6	74,8	72,1	72,1	73,5	71,5
R-24	Control Sur	Av. de las Américas	Circunvalación Sur	72,2	74	71,6	76,6	74,5	70,1

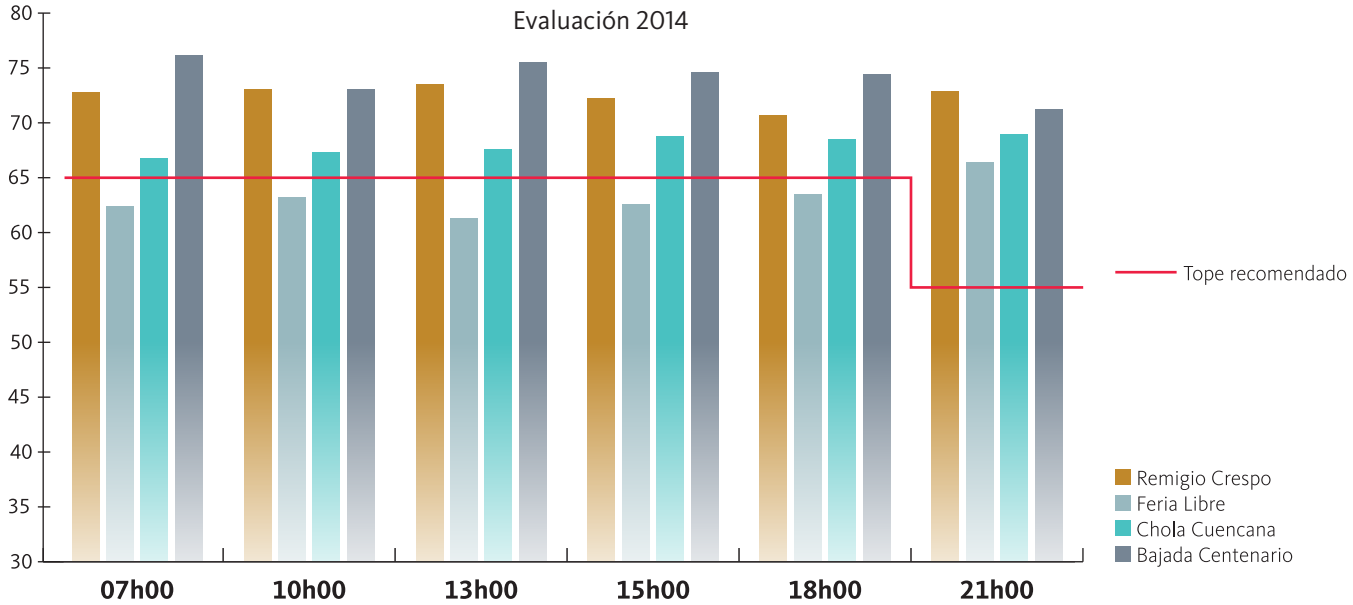
Zona comercial

Evaluación 2014



PUNTO DE MEDICIÓN	SECTOR	CALLE 1	CALLE 2	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)					
				07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00
R-01	Estadio	Del Estadio	José Peralta	70,4	69,6	68,1	69,8	68,4	66,6
R-03	Aeropuerto Mariscal Lamar	Av. España	Elia Liut	70,8	69,2	73,9	69,2	70,7	68,1
R-25	Gran Colombia	Tarqui	Gran Colombia	73,5	72,2	72,1	71	74,5	69,8

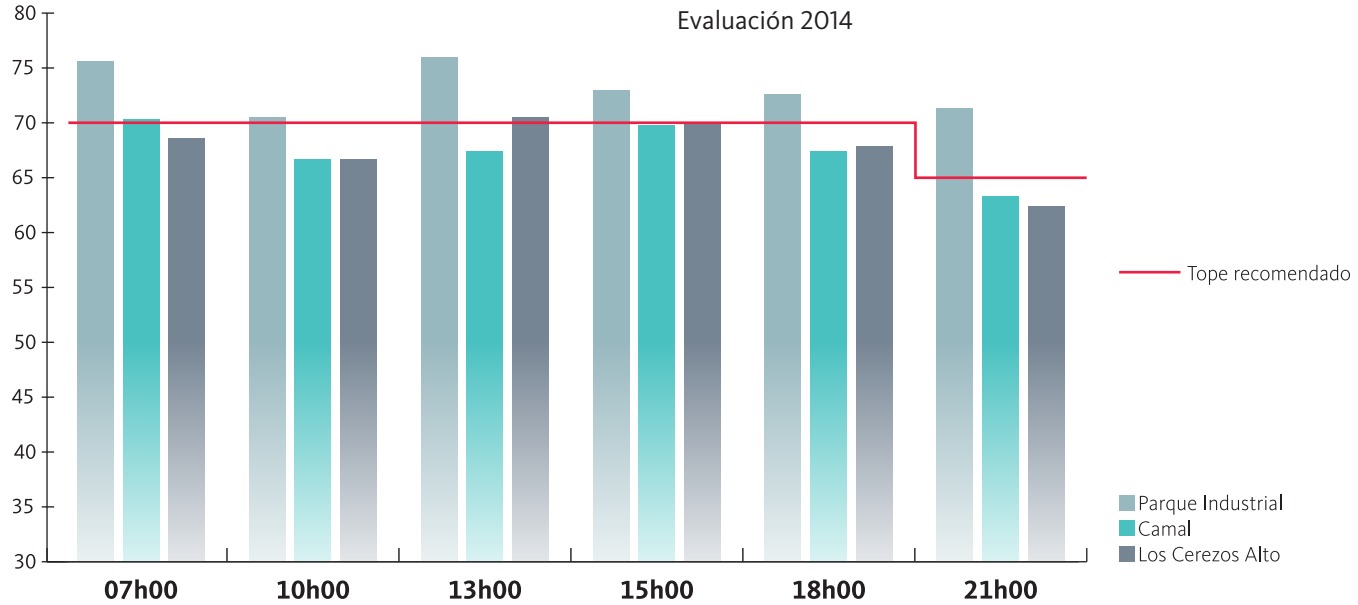
Zona comercial - mixta



PUNTO DE MEDICIÓN	SECTOR	CALLE 1	CALLE 2	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)					
				07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00
R-05	Remigio Crespo	Remigio Crespo	Ricardo Muñoz	72,8	73,1	73,5	72,2	70,7	72,9
R-21	Feria Libre	Av. de las Américas	Remigio Crespo	62,4	63,2	61,3	62,6	63,5	66,4
R-27	Chola Cuencana	Av. Huayna Cápac, Av. España	Gaspar Sangurima	66,8	67,3	67,6	68,8	68,5	69
R-29	Bajada Centenario	Calle Larga	Benigno Malo	76,2	73,1	75,5	74,6	74,4	71,2

Zona industrial

Evaluación 2014



PUNTO DE MEDICIÓN	SECTOR	CALLE 1	CALLE 2	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)					
				07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00
R-10	Parque Industrial	Octavio Chacón	Cornelio Vintimilla	75,6	70,5	76	73	72,6	71,3
R-11	Camal	Camino a Ochoa León		70,3	66,7	67,4	69,8	67,4	63,3
R-14	Los Cerezos Alto	De los Cerezos		68,6	66,7	70,5	70	67,9	62,4

Análisis comparativo del comportamiento de las emisiones sonoras por sitio de monitoreo

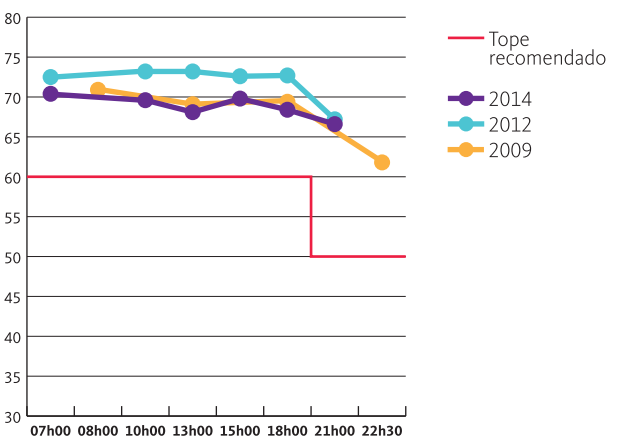
AÑOS 2009, 2012 y 2014

R-01 El Estadio

TIPO DE ZONA: Comercial

DIRECCIÓN: Av. del Estadio

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	70,4		69,6	68,1	69,8	68,4	66,6	
2012	72,5		73,2	73,2	72,6	72,7	67,2	
2009		70,9		69,1		69,4		61,8

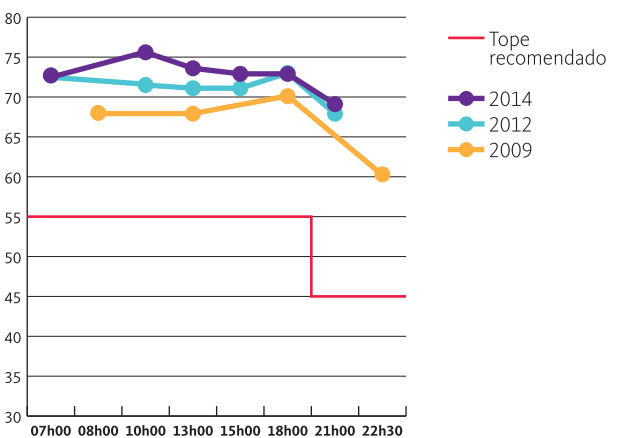


R-02 Gapal

TIPO DE ZONA: Residencial - mixta

DIRECCIÓN: Av. 24 de Mayo

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	72,7		75,6	73,6	72,9	72,9	69,1	
2012	72,7		71,5	71,1	71,1	73	67,9	
2009		68		67,9		70,1		60,3

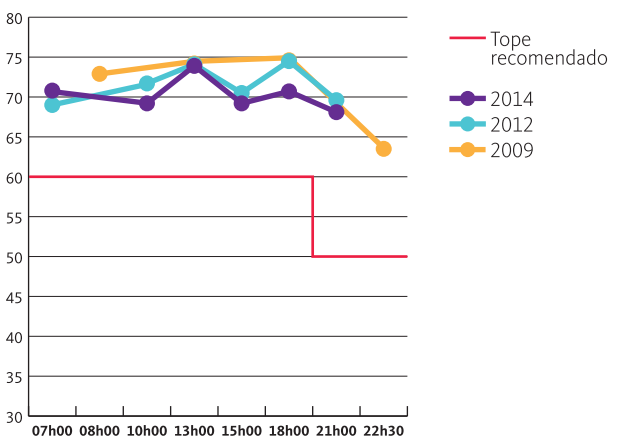


R-03 Aeropuerto Mariscal Lamar

TIPO DE ZONA: Comercial

DIRECCIÓN: Av. España

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	70,8		69,2	73,9	69,2	70,7	68,1	
2012	69		71,7	74,1	70,5	74,5	69,6	
2009		72,9		74,2		74,6		63,5

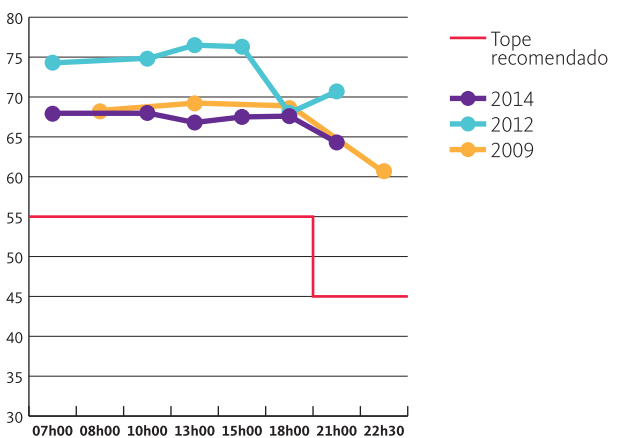


R-04 Tres Puentes

TIPO DE ZONA: Residencial - mixta

DIRECCIÓN: Primero de Mayo

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	67,9		68	66,8	67,5	67,6	64,3	
2012	74,3		74,8	76,5	76,3	68	70,7	
2009		68,2		69,2		68,6		60,7

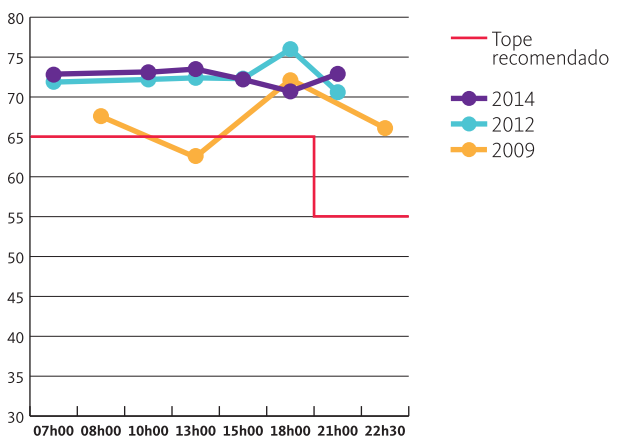


R-05 Remigio Crespo

TIPO DE ZONA: Comercial - mixta

DIRECCIÓN: Remigio Crespo

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	72,8		73,1	73,5	72,2	70,7	72,9	
2012	71,9		72,2	72,4	72,3	76	70,6	
2009		67,6		62,6		72,1		66,1

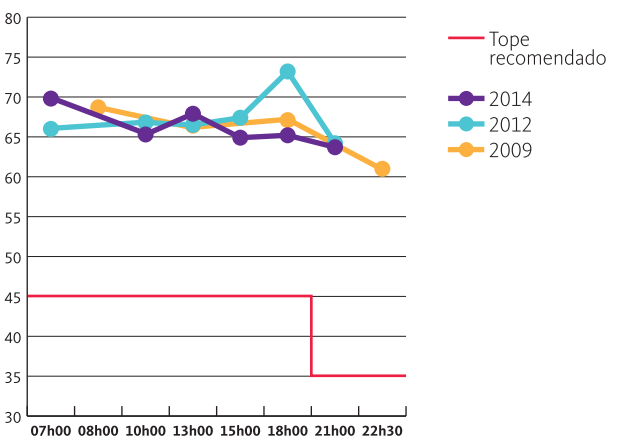


R-06 Hospital Regional

TIPO DE ZONA: Hospitalaria - educativa

DIRECCIÓN: Av. 12 de Abril

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	69,8		65,3	67,9	64,9	65,2	63,7	
2012	66		66,8	66,5	67,4	73,2	64,2	
2009		68,7		66,4		67,1		61

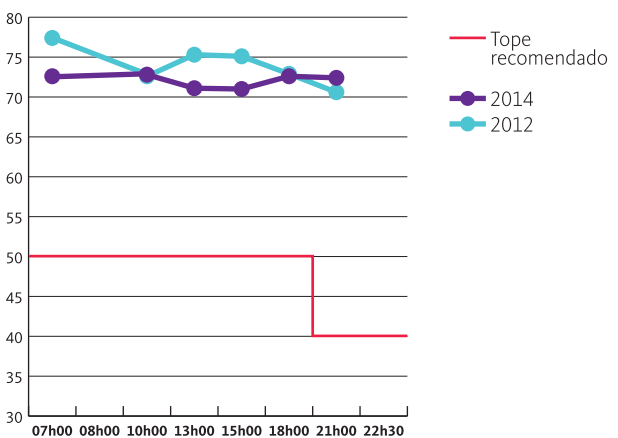


R-07 Challuabamba

TIPO DE ZONA: Residencial

DIRECCIÓN: Autopista Cuenca - Azogues

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	72,6		72,8	71,1	71	72,6	72,4	
2012	77,4		72,6	75,3	75,1	72,9	70,6	
2009								

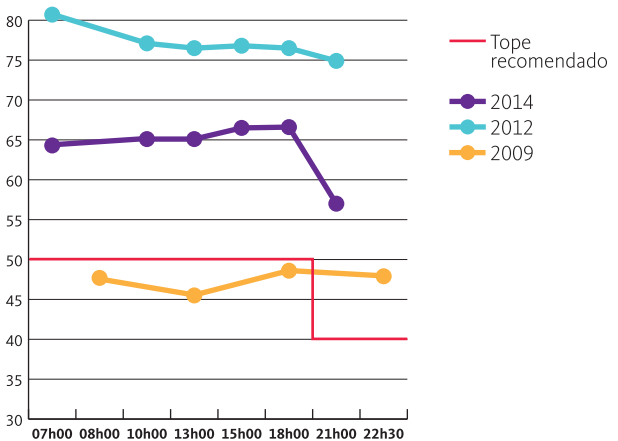


R-08 Lagunas de oxigenación

TIPO DE ZONA: Residencial

DIRECCIÓN: Camino a Paccha

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	64,3		65,1	65,1	66,5	66,6	57	
2012	80,7		77,1	76,5	76,8	76,5	74,9	
2009		47,7		45,5		48,6		47,9

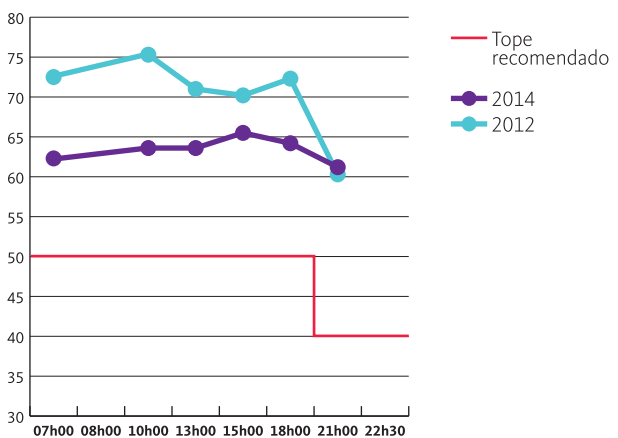


R-09 Monumento a la Familia

TIPO DE ZONA: Residencial

DIRECCIÓN: Av. González Suárez

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	62,3		63,6	63,6	65,5	64,2	61,2	
2012	72,5		75,3	71	70,2	72,3	60,3	
2009								

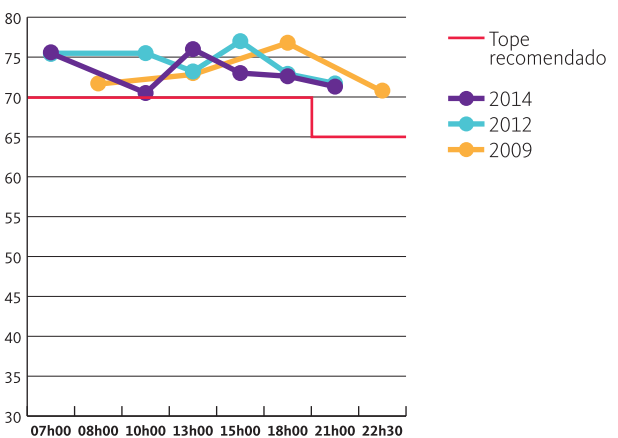


R-10 Parque Industrial

TIPO DE ZONA: Industrial

DIRECCIÓN: Octavio Chacón

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	75,6		70,5	76	73	72,6	71,3	
2012	75,4		75,5	73,2	77	72,9	71,7	
2009		71,7		73		76,8		70,8

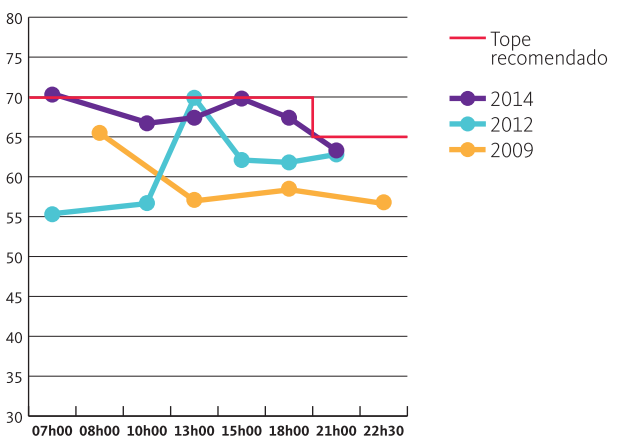


R-11 Camal

TIPO DE ZONA: Industrial

DIRECCIÓN: Camino a Ochoa León

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	70,3		66,7	67,4	69,8	67,4	63,3	
2012	55,3		56,7	69,9	62,1	61,8	62,8	
2009		65,5		57,1		58,5		56,8



R-12 Camino a Ochoa León

TIPO DE ZONA: Residencial

DIRECCIÓN: Camino a Ochoa León

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	65,2		62,8	69	62,2	63,3	63,5	
2012	36,6		55,6	45,9	57,1	49,8	49,7	
2009								

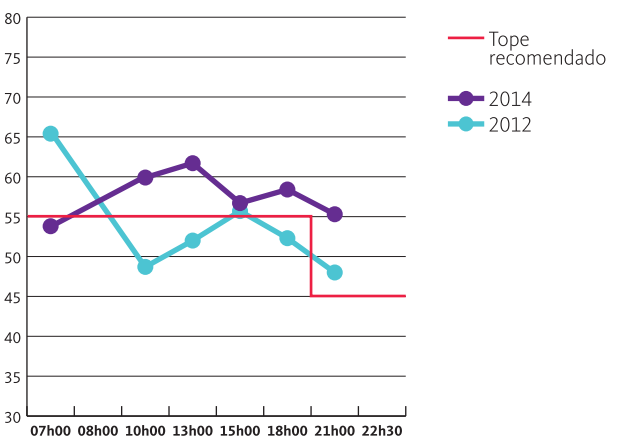


R-13 La Libertad

TIPO DE ZONA: Residencial - mixta

DIRECCIÓN: Camino del Tejar

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	53,8		59,9	61,7	56,7	58,4	55,3	
2012	65,4		48,7	52	55,7	52,3	48	
2009								

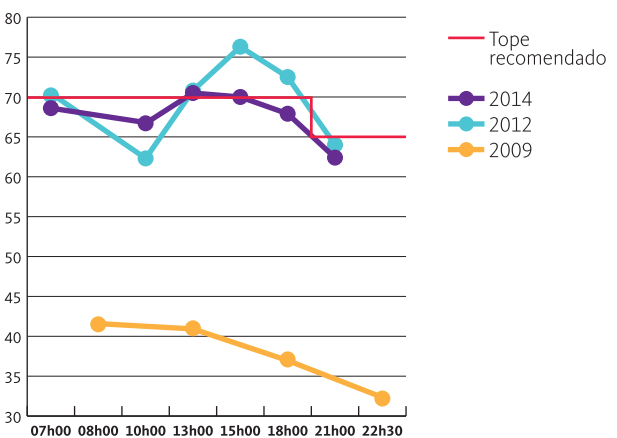


R-14 Los Cerezos Alto

TIPO DE ZONA: Industrial

DIRECCIÓN: De los Cerezos

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	68,6		66,7	70,5	70	67,9	62,4	
2012	70,2		62,3	70,8	76,3	72,5	64	
2009		41,5		41		37,1		32,2

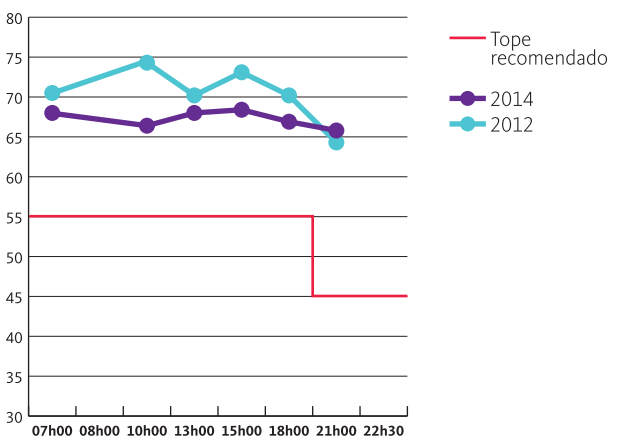


R-15 Camino al Tejar

TIPO DE ZONA: Residencial - mixta

DIRECCIÓN: Av. Ordóñez Lazo

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	68		66,4	68	68,4	66,9	65,8	
2012	70,5		74,3	70,2	73,1	70,2	64,3	
2009								

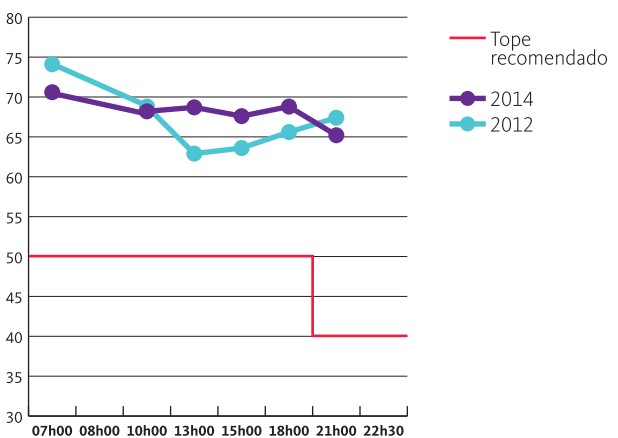


R-16 Vía a Sinincay (Miraflores)

TIPO DE ZONA: Residencial

DIRECCIÓN: Julio Jaramillo

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	70,6		68,2	68,7	67,6	68,8	65,2	
2012	74,1		68,8	62,9	63,6	65,6	67,4	
2009								

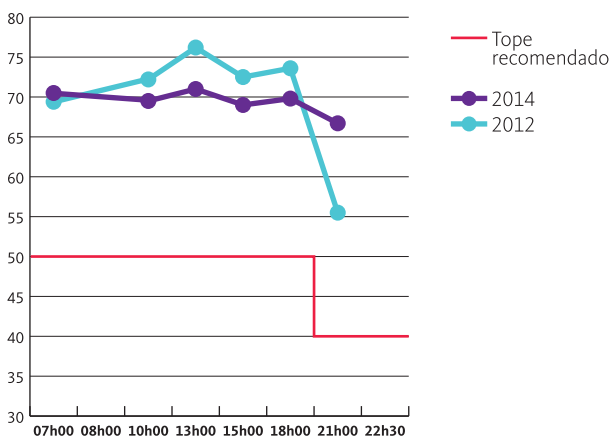


R-17 El Cebollar

TIPO DE ZONA: Residencial

DIRECCIÓN: Av. Del Chofer

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	70,5		69,5	71	69	69,8	66,7	
2012	69,4		72,2	76,2	72,5	73,6	55,5	
2009								

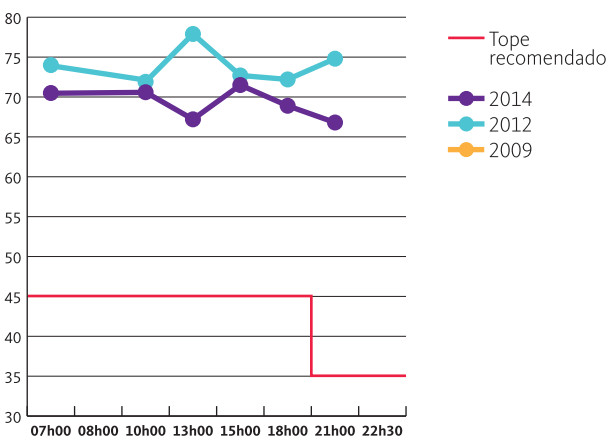


R-18 Hospital del IESS

TIPO DE ZONA: Hospitalaria - educativa

DIRECCIÓN: Circunvalación Norte

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	70,5		70,6	67,2	71,5	68,9	66,8	
2012	74		71,9	77,9	72,7	72,2	74,8	
2009								

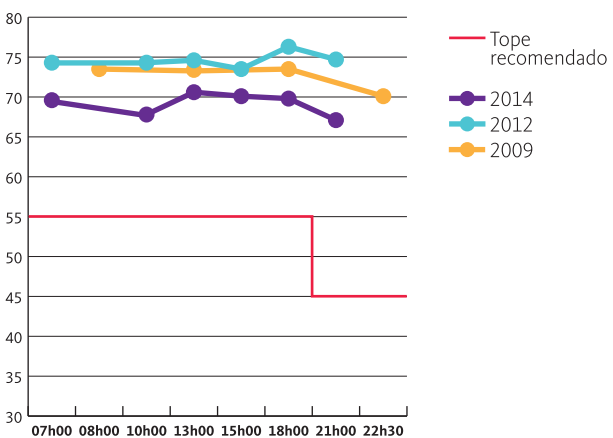


R-19 Redondel Paseo de los Cañaris

TIPO DE ZONA: Residencial - mixta

DIRECCIÓN: Paseo de los Cañaris

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	69,6		67,8	70,6	70,1	69,8	67,1	
2012	74,3		74,3	74,6	73,5	76,3	74,7	
2009		73,5		73,4		73,5		70,1

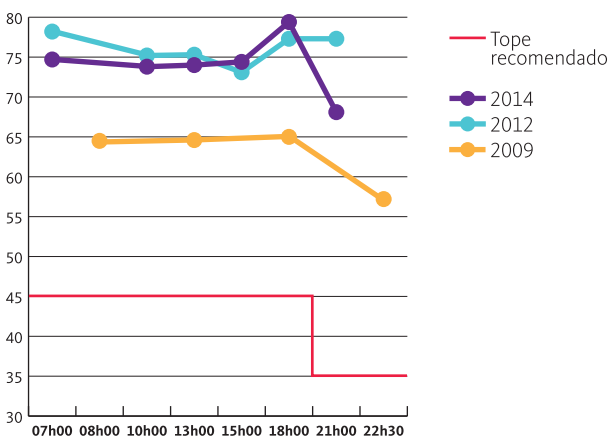


R-20 Redondel del Otorongo

TIPO DE ZONA: Hospitalaria - educativa

DIRECCIÓN: Paseo Tres de Noviembre

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	74,7		73,8	74	74,4	79,4	68,1	
2012	78,2		75,2	75,3	73,1	77,3	77,3	
2009		64,5		64,6		65		57,2

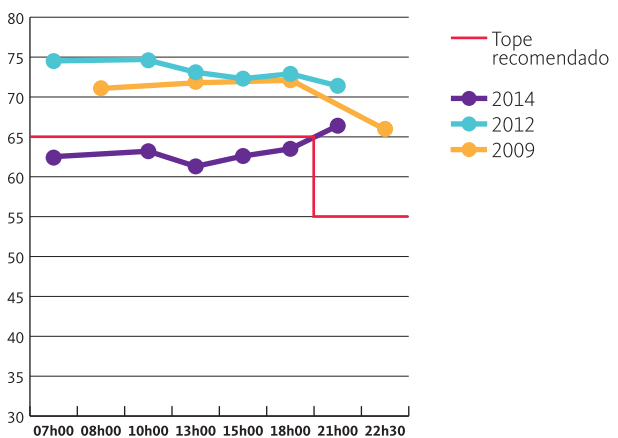


R-21 Feria Libre

TIPO DE ZONA: Comercial - mixta

DIRECCIÓN: Av. de las Américas

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	62,4		63,2	61,3	62,6	63,5	66,4	
2012	74,5		74,6	73,1	72,3	72,9	71,4	
2009		71,1		71,9		72,1		66

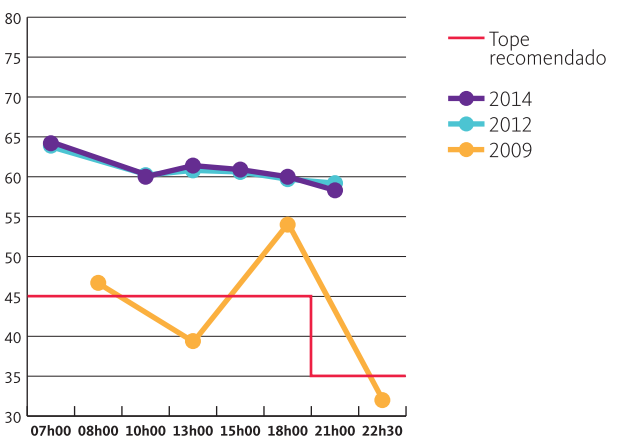


R-22 Isabel La Católica

TIPO DE ZONA: Hospitalaria - educativa

DIRECCIÓN: Lope de Vega

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	64,2		60	61,4	60,9	60	58,3	
2012	63,9		60,2	60,8	60,6	59,7	59,2	
2009		46,7		39,4		54		32

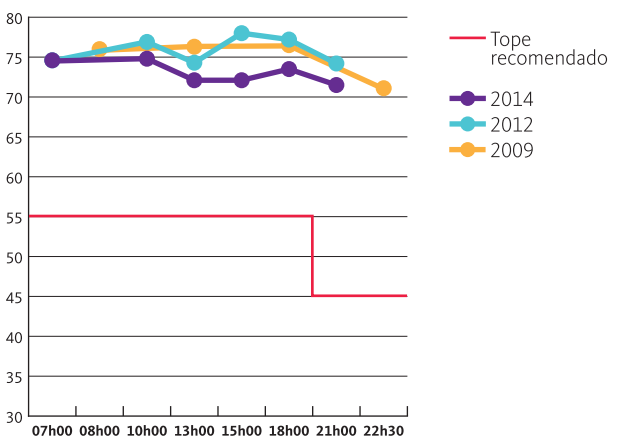


R-23 Av. de las Américas y Don Bosco

TIPO DE ZONA: Residencial - mixta

DIRECCIÓN: Av. de las Américas

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	74,6		74,8	72,1	72,1	73,5	71,5	
2012	74,6		76,9	74,3	78	77,2	74,2	
2009		76		76,3		76,5		71,1

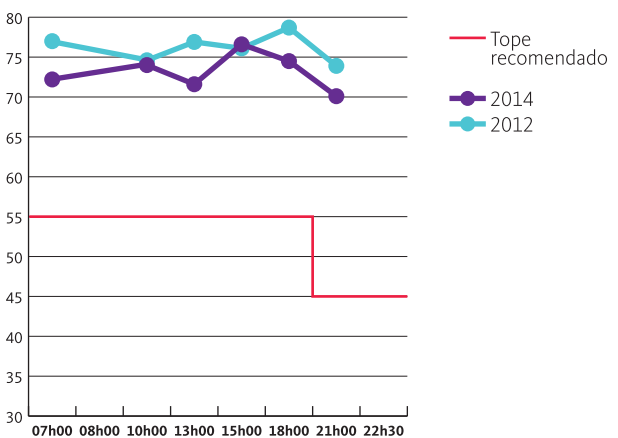


R-24 Control Sur

TIPO DE ZONA: Residencial - mixta

DIRECCIÓN: Av. de las Américas

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	72,2		74	71,6	76,6	74,5	70,1	
2012	77		74,6	76,9	76,1	78,7	73,9	
2009								

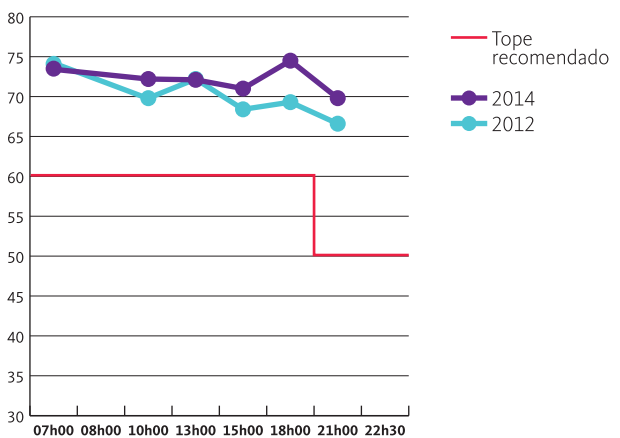


R-25 Gran Colombia

TIPO DE ZONA: Comercial

DIRECCIÓN: Tarqui

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	73,5		72,2	72,1	71	74,5	69,8	
2012	74,1		69,8	72,2	68,4	69,3	66,6	
2009								

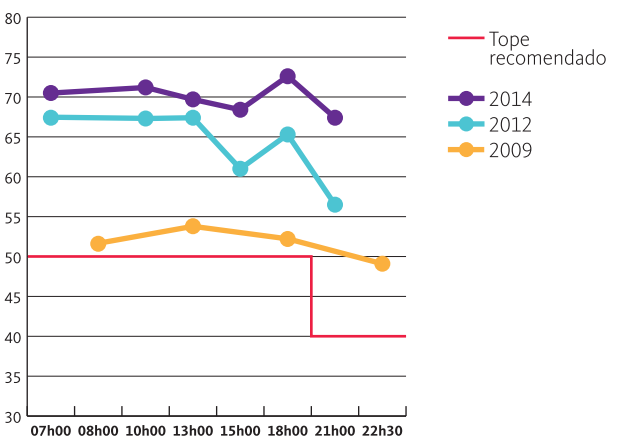


R-26 Cristo Rey

TIPO DE ZONA: Residencial

DIRECCIÓN: Luis Cordero

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	70,5		71,2	69,7	68,4	72,6	67,4	
2012	67,4		67,3	67,4	61	65.3	56,5	
2009		51,6		53,8		52,2		49,1

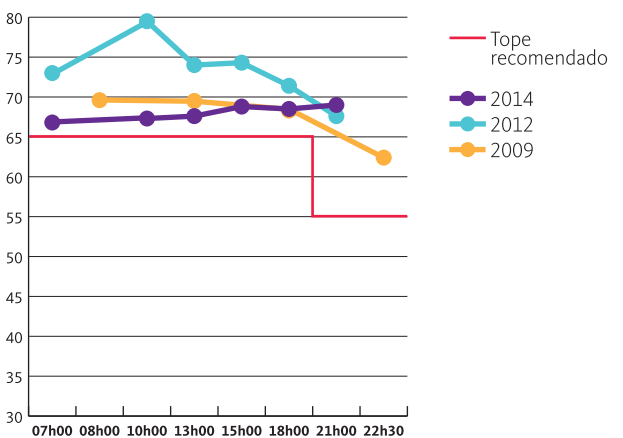


R-27 Chola Cuencana

TIPO DE ZONA: Comercial - mixta

DIRECCIÓN: Av. Huayna Cápac, Av. España

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	66,8		67,3	67,6	68,8	68,5	69	
2012	73		79,5	74	74,3	71,4	67,6	
2009		69,6		69,5		68,3		62,4

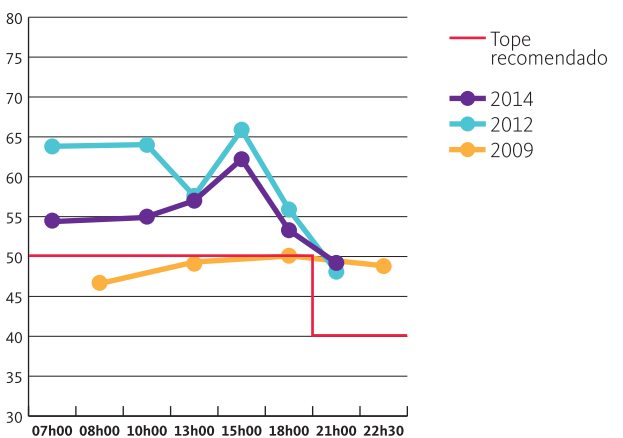


R-28 Vía a Baños

TIPO DE ZONA: Residencial

DIRECCIÓN: Juan Larrea Guerrero

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	54,5		55	57	62,2	53,3	49,2	
2012	63,8		64	57,6	65,9	55,9	48,1	
2009		46,7		49,1		50,1		48,8

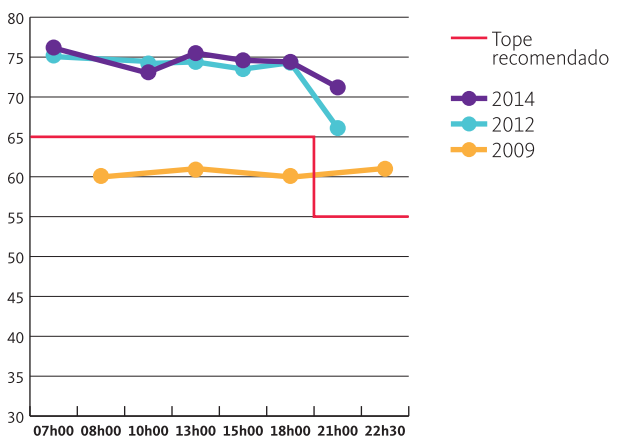


R-29 Bajada del Centenario

TIPO DE ZONA: Comercial - mixta

DIRECCIÓN: Calle Larga

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	76,2		73,1	75,5	74,6	74,4	71,2	
2012	75,2		74,2	74,4	73,5	74,3	66,1	
2009		60,1		60,9		60,1		61

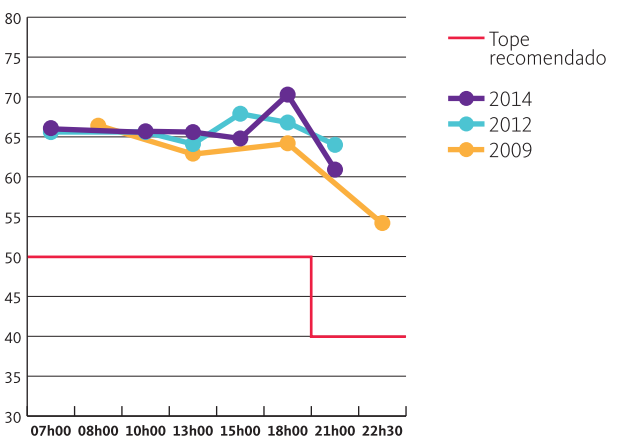


R-30 Totoracocha

TIPO DE ZONA: Residencial

DIRECCIÓN: Totoracocha

AÑO	RUIDO PROMEDIO (Decibeles A)							
	07h00	08h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	22h30
2014	66,1		65,7	65,6	64,8	70,3	60,9	
2012	65,6		65,6	64,1	67,9	66,8	64	
2009		66,4		62,9		64,2		54,2

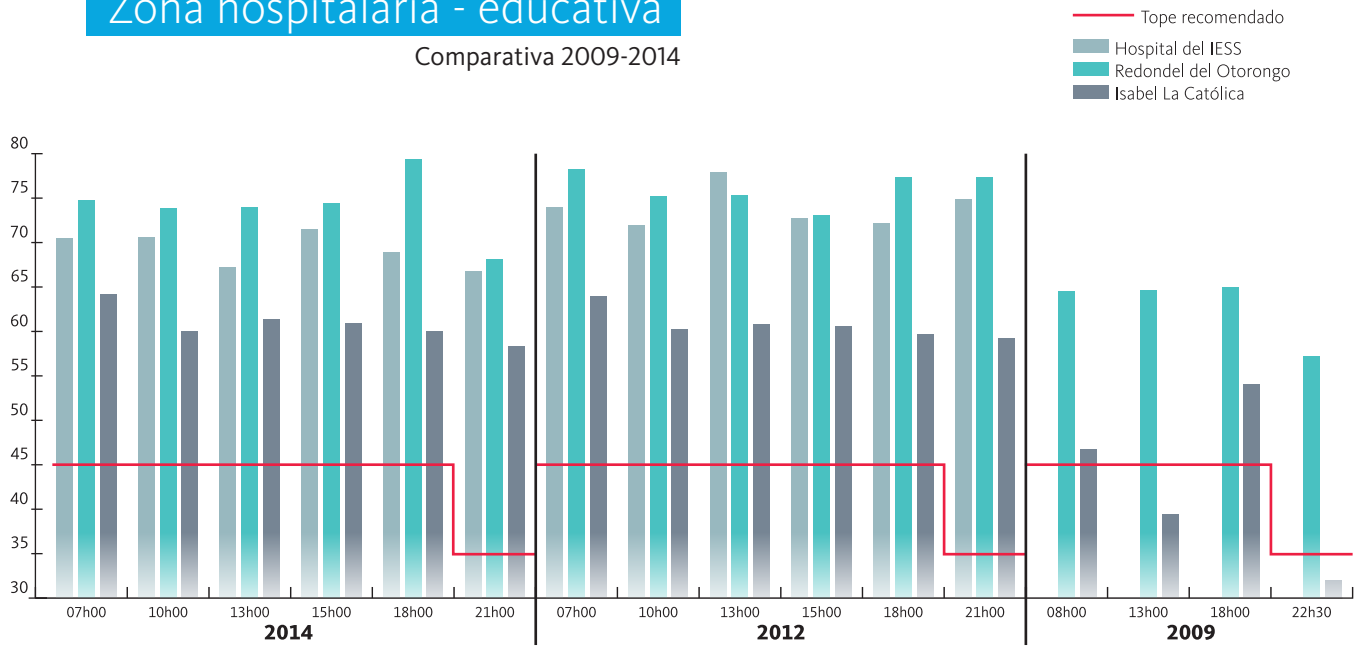


Comparación de los puntos de muestreo

AÑOS 2009, 2012 y 2014

Zona hospitalaria - educativa

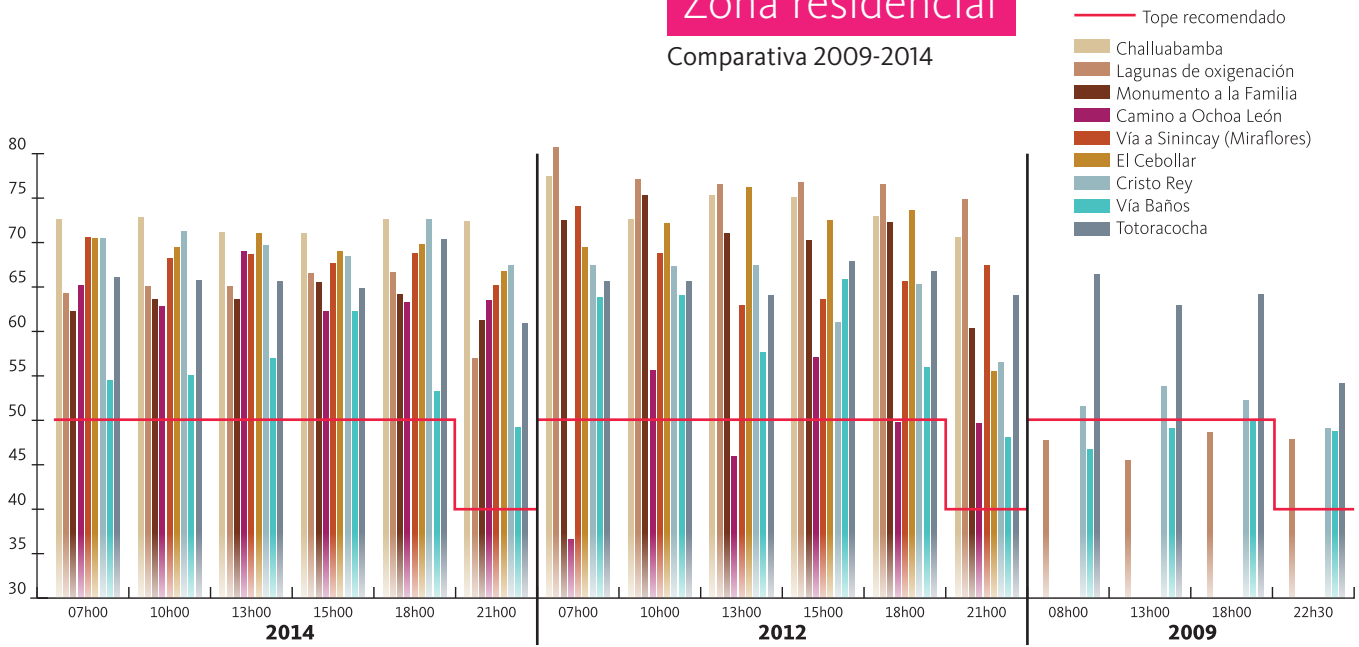
Comparativa 2009-2014



PUNTO DE MEDIC.	SECTOR	AÑO 2014 (Decibeles A)						AÑO 2012 (Decibeles A)						AÑO 2009 (Decibeles A)			
		07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	08h00	13h00	18h00	22h30
R-18	Hospital del IESS	70,5	70,6	67,2	71,5	68,9	66,8	74	71,9	77,9	72,7	72,2	74,8				
R-20	Redondel del Otorongo	74,7	73,8	74	74,4	79,4	68,1	78,2	75,2	75,3	73,1	77,3	77,3	64,5	64,6	65,0	57,2
R-22	Isabel La Católica	64,2	60	61,4	60,9	60	58,3	63,9	60,2	60,8	60,6	59,7	59,2	46,7	39,4	54,0	32,0

Zona residencial

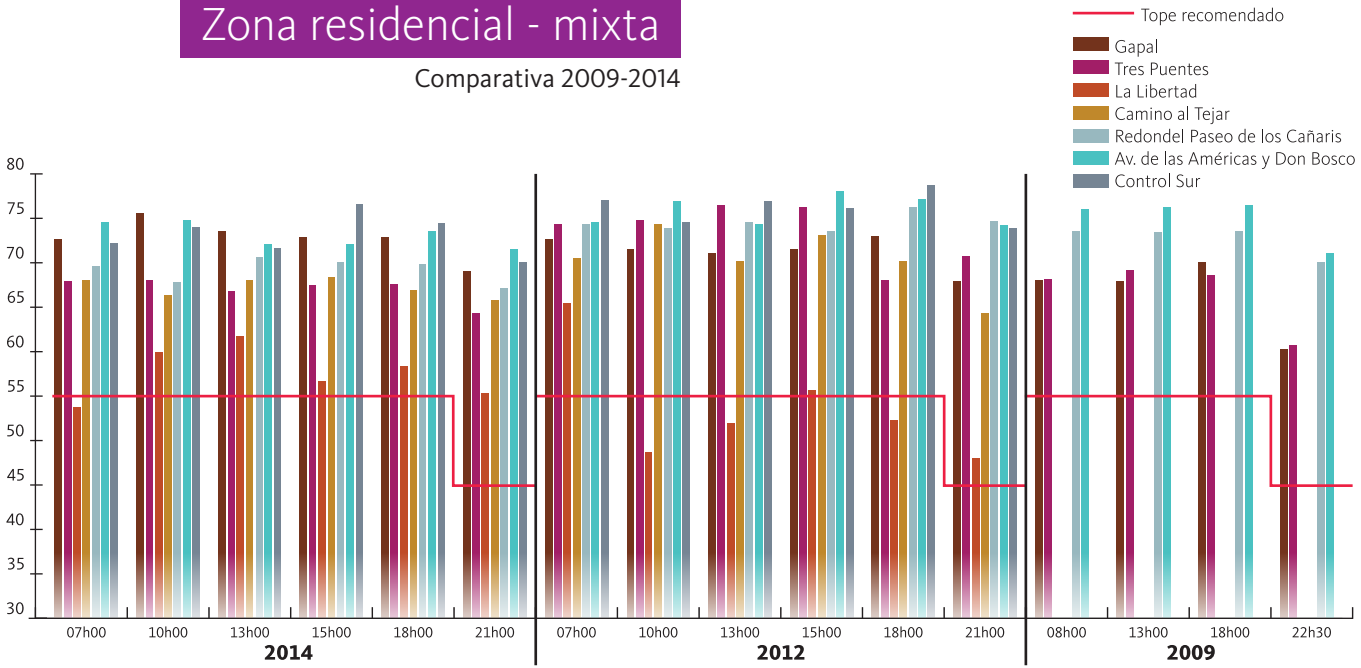
Comparativa 2009-2014



PUNTO DE MEDIC.	SECTOR	AÑO 2014 (Decibeles A)						AÑO 2012 (Decibeles A)						AÑO 2009 (Decibeles A)			
		07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	08h00	13h00	18h00	22h30
R-07	Challuabamba	72,6	72,8	71,1	71	72,6	72,4	72,6	72,8	71,1	71	72,6	72,4	72,6	72,8	71,1	71
R-08	Lagunas de oxigenación	64,3	65,1	65,1	66,5	66,6	57	64,3	65,1	65,1	66,5	66,6	57	64,3	65,1	65,1	66,5
R-09	Monumento a la Familia	62,3	63,6	63,6	65,5	64,2	61,2	62,3	63,6	63,6	65,5	64,2	61,2	62,3	63,6	63,6	65,5
R-12	Camino a Ochoa León	65,2	62,8	69	62,2	63,3	63,5	65,2	62,8	69	62,2	63,3	63,5	65,2	62,8	69	62,2
R-16	Vía a Sinincay (Miraflores)	70,6	68,2	68,7	67,6	68,8	65,2	70,6	68,2	68,7	67,6	68,8	65,2	70,6	68,2	68,7	67,6
R-17	El Cebollar	70,5	69,5	71	69	69,8	66,7	70,5	69,5	71	69	69,8	66,7	70,5	69,5	71	69
R-26	Cristo Rey	70,5	71,2	69,7	68,4	72,6	67,4	70,5	71,2	69,7	68,4	72,6	67,4	70,5	71,2	69,7	68,4
R-28	Vía Baños	54,5	55	57	62,2	53,3	49,2	54,5	55	57	62,2	53,3	49,2	54,5	55	57	62,2
R-30	Totoracocha	66,1	65,7	65,6	64,8	70,3	60,9	66,1	65,7	65,6	64,8	70,3	60,9	66,1	65,7	65,6	64,8

Zona residencial - mixta

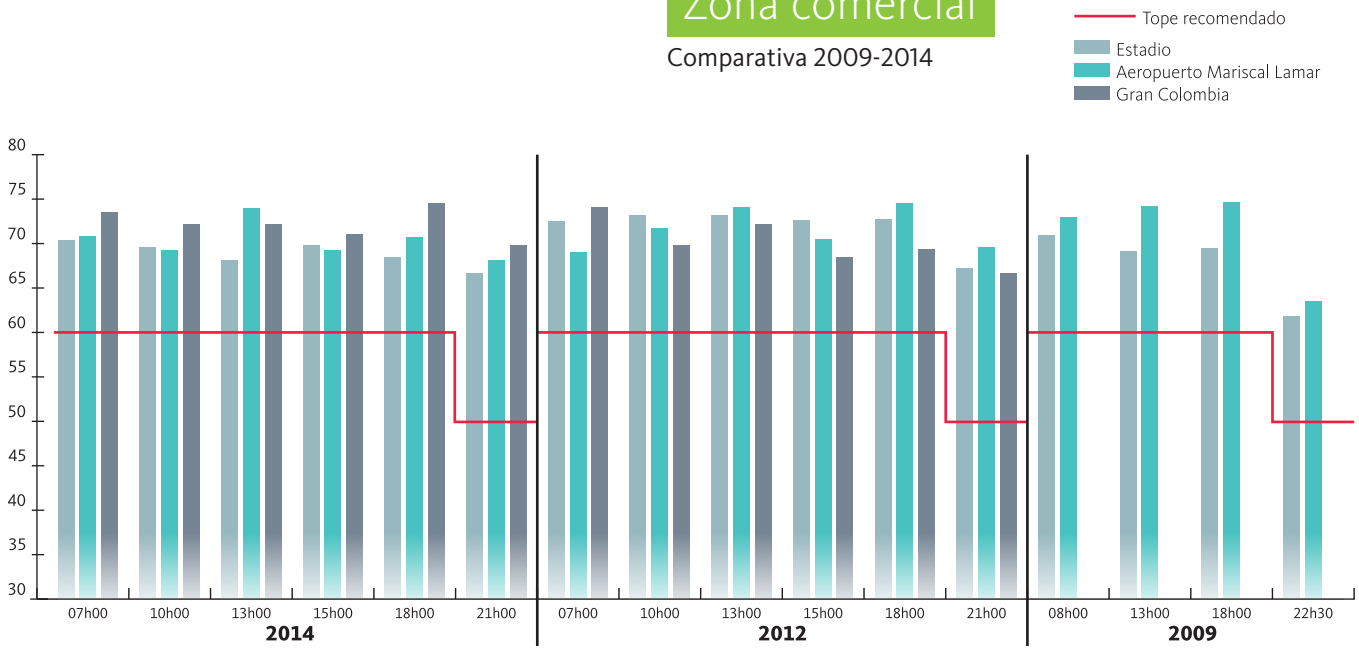
Comparativa 2009-2014



PUNTO DE MEDIC.	SECTOR	AÑO 2014 (Decibeles A)						AÑO 2012 (Decibeles A)						AÑO 2009 (Decibeles A)			
		07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	08h00	13h00	18h00	22h30
R-02	Gapal	72,7	75,6	73,6	72,9	72,9	69,1	72,7	71,5	71,1	71,5	73	67,9	68,0	67,9	70,1	60,3
R-04	Tres Puentes	67,9	68	66,8	67,5	67,6	64,3	74,3	74,8	76,5	76,3	68	70,7	68,2	69,2	68,6	60,7
R-13	La Libertad	53,8	59,9	61,7	56,7	58,4	55,3	65,4	48,7	52	55,7	52,3	48				
R-15	Camino al Tejar	68	66,4	68	68,4	66,9	65,8	70,5	74,3	70,2	73,1	70,2	64,3				
R-19	Redondel Paseo de los Cañaris	69,6	67,8	70,6	70,1	69,8	67,1	74,3	73,9	74,6	73,5	76,3	74,7	73,5	73,4	73,5	70,1
R-23	Av. de las Américas y Don Bosco	74,6	74,8	72,1	72,1	73,5	71,5	74,6	76,9	74,3	78	77,2	74,2	76,0	76,3	76,5	71,1
R-24	Control Sur	72,2	74	71,6	76,6	74,5	70,1	77	74,6	76,9	76,1	78,7	73,9				

Zona comercial

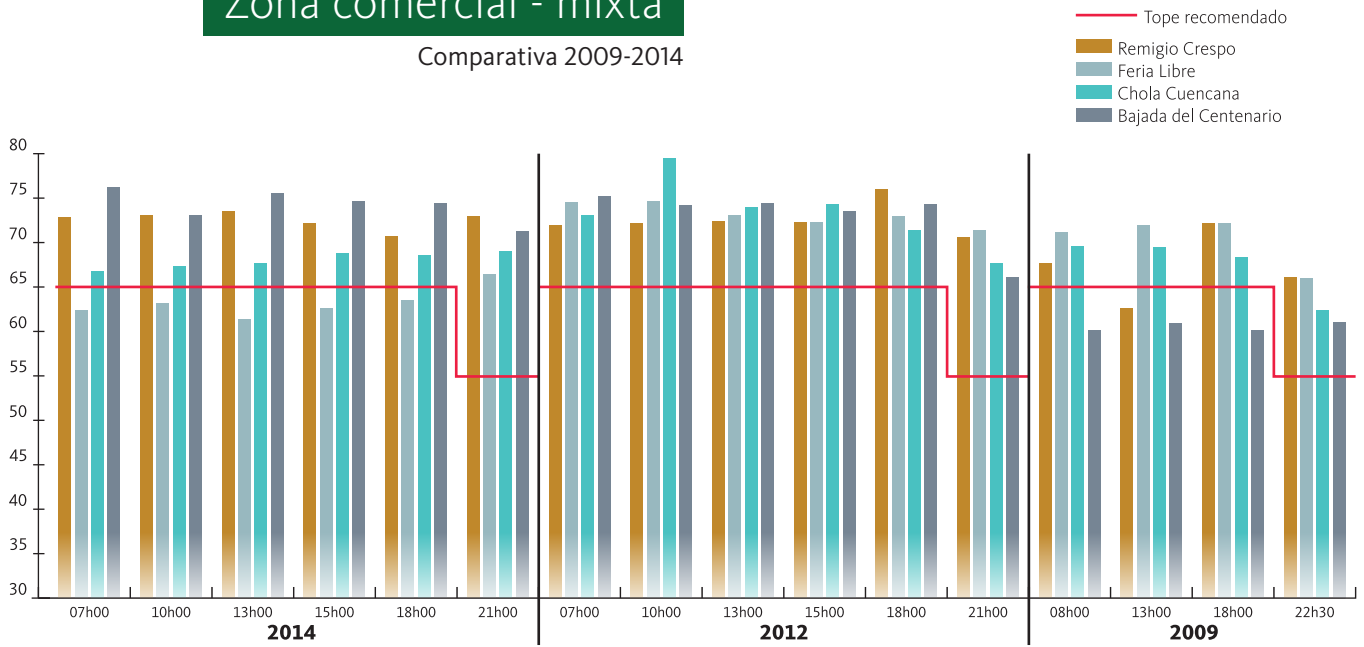
Comparativa 2009-2014



PUNTO DE MEDIC.	SECTOR	AÑO 2014 (Decibeles A)						AÑO 2012 (Decibeles A)						AÑO 2009 (Decibeles A)			
		07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	08h00	13h00	18h00	22h30
R-01	Estadio	70,4	69,6	68,1	69,8	68,4	66,6	72,5	73,2	73,2	72,6	72,7	67,2	70,9	69,1	69,4	61,8
R-03	Aeropuerto Mariscal Lamar	70,8	69,2	73,9	69,2	70,7	68,1	69	71,7	74,1	70,5	74,5	69,6	72,9	74,2	74,6	63,5
R-25	Gran Colombia	73,5	72,2	72,1	71	74,5	69,8	74,1	69,8	72,2	68,4	69,3	66,6				

Zona comercial - mixta

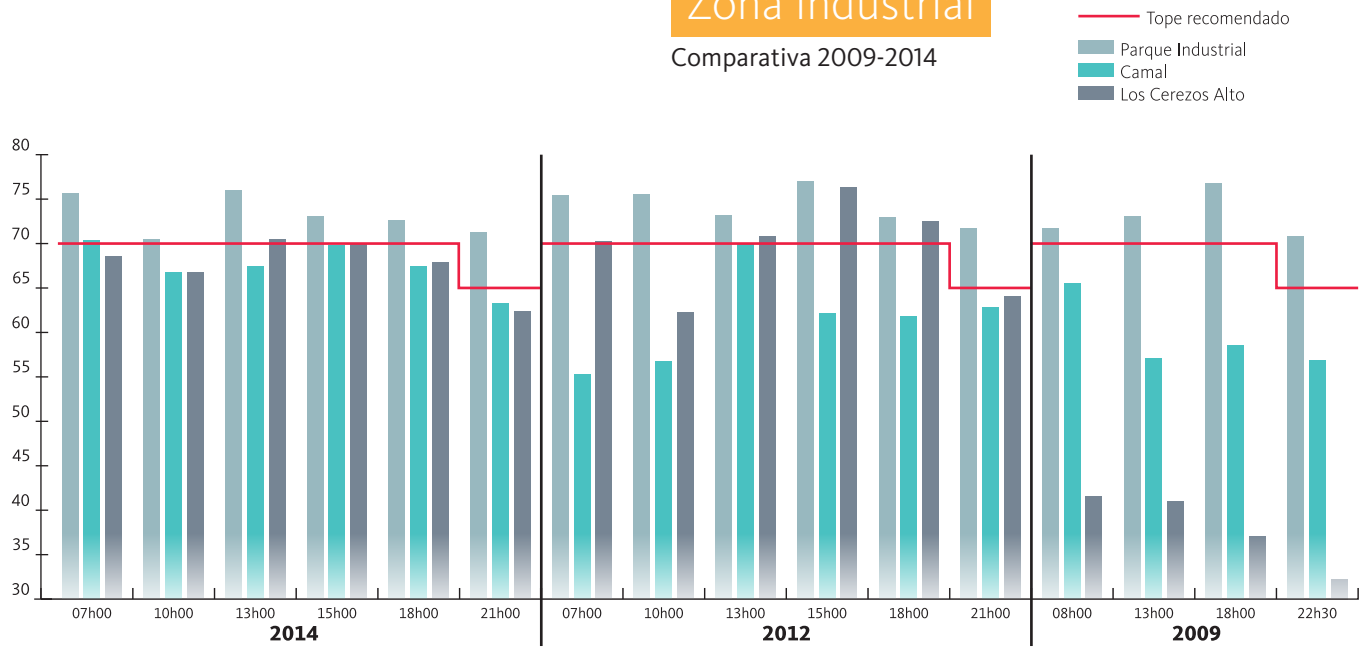
Comparativa 2009-2014



PUNTO DE MEDIC.	SECTOR	AÑO 2014 (Decibeles A)						AÑO 2012 (Decibeles A)						AÑO 2009 (Decibeles A)			
		07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	08h00	13h00	18h00	22h30
R-05	Remigio Crespo	72,8	73,1	73,5	72,2	70,7	72,9	71,9	72,2	72,4	72,3	76	70,6	67,6	62,6	72,1	66,1
R-21	Feria Libre	62,4	63,2	61,3	62,6	63,5	66,4	74,5	74,6	73,1	72,3	72,9	71,4	71,1	71,9	72,1	66,0
R-27	Chola Cuencana	66,8	67,3	67,6	68,8	68,5	69	73	79,5	74	74,3	71,4	67,6	69,6	69,5	68,3	62,4
R-29	Bajada Centenario	76,2	73,1	75,5	74,6	74,4	71,2	75,2	74,2	74,4	73,5	74,3	66,1	60,1	60,9	60,1	61,0

Zona industrial

Comparativa 2009-2014



PUNTO DE MEDIC.	SECTOR	AÑO 2014 (Decibeles A)						AÑO 2012 (Decibeles A)						AÑO 2009 (Decibeles A)			
		07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	07h00	10h00	13h00	15h00	18h00	21h00	08h00	13h00	18h00	22h30
R-10	Parque Industrial	75,6	70,5	76	73	72,6	71,3	75,4	75,5	73,2	77	72,9	71,7	71,7	73,0	76,8	70,8
R-11	Camal	70,3	66,7	67,4	69,8	67,4	63,3	55,3	56,7	69,9	62,1	61,8	62,8	65,5	57,1	58,5	56,8
R-14	Los Cerezos Alto	68,6	66,7	70,5	70	67,9	62,4	70,2	62,3	70,8	76,3	72,5	64	41,5	41	37,1	32,2

Análisis de los resultados

AÑOS 2009, 2012 Y 2014

Zona hospitalaria – educativa

De los datos analizados se puede observar que las emisiones del sector *R-22 Isabel La Católica* se han incrementado en los años 2014 y 2012 con relación a las que se han obtenido en el año 2009, el mayor incremento se da en el período del 2009 al 2012 en donde se observa que el incremento es hasta del 40% en el valor de la emisión sonora, constituyéndose en el más representativo de esta zona. Todos los puntos evaluados durante el año 2012 y 2014 tienen valores de emisiones sobre la normativa (TULSMA).

Zona residencial

Se puede observar que todos los muestreos que se realizan en la noche están sobre la normativa ambiental, en tanto que para los horarios del día en las estaciones *R-28 Vía Baños* y *R-08 Lagunas de oxigenación* se pueden ver los incrementos del 17,0% y 78,4% respectivamente.

En el año 2012 todavía se encuentran puntos como el *R-12 Camino a Ochoa León* con valores inferiores a la normativa, sin embargo en el año 2014 todos los puntos en los distintos horarios incumplen la normativa establecida en el TULSMA para esta zona (50 dB día y 40 dB noche).

Al revisar las mayores variaciones por horario de muestreo se puede indicar que a las 07h00, 13h00 y 18h00 se registran los mayores incrementos de emisión de ruido y coinciden con un mismo punto que es el *R-12 Ochoa León* en 28,6 dB; 23,1 dB; y 13,5 dB.

En tanto que en los horarios de las 10h00, 15h00 y 21h00, la máxima variación se da en el punto *R-08 Lagunas de oxigenación*, en donde el ruido disminuye en 12 dB; 10,3 dB y 17,9 dB, respectivamente.

Zona residencial mixta

De los datos y gráfico analizado se puede ver que las estaciones que coinciden con los monitoreos por los tres años de estudio, es decir, *R-02*; *R-04*; *R-19* y *R-23* tienen un comportamiento homogéneo, en el sentido de que la mayor variación que se da a lo largo de los años de estudio es de 9,7 dB en la estación *R-04 TresPuentes*. Los puntos descritos incumplen la normativa del TULSMA en el 2009, 2012 y 2014.

En el período comprendido entre el año 2012 y 2014 se ha determinado que en los horarios de las 07h00 y 10h00, las mayores variaciones se presentan en el punto *R-13 La Libertad* en donde se disminuye las emisiones hasta en 11,6 dB. a las 07h00, en tanto que a las 10h00 se incrementa en 11,2 dB. A las 13h00 la mayor variación se da en el sector *R-04 Tres Puentes*, en donde las emisiones disminuyen en 9,7 dB, en tanto que el punto *R-13 La Libertad* se incrementa en el mismo valor de 9,7 dB. A las 15h00 en el sector *R-04 Tres Puentes* disminuye la emisión en un valor máximo de 8,8 dB. A las 18h00 el comportamiento de las emisiones en el sector *R-19 Redondel Paseo de los Cañaris* disminuyen en 6,5 dB.

Zona comercial

Se han monitoreado 3 puntos, de los cuales *R-01* y el *R-03* se cuenta con información en los tres años: 2009, 2012 y 2014. Al analizar el comportamiento de las emisiones se puede observar que en el horario de las 13h00 en la zona del estadio se presenta un incremento máximo de 4,1 dB entre los años 2009 y 2012 en el punto *R-01 Estadio*, asimismo en el mismo punto disminuyen las emisiones en 5,1 dB entre los años 2012 y 2014

En el horario de las 18h00 de igual manera que lo descrito en el párrafo anterior en este mismo punto se presentan las mayores variaciones en el año 2014, ya que las emisiones disminuyen en 4,8 dB.

Zona comercial mixta

Como se ha podido establecer se cuenta con datos de la totalidad de los puntos para los tres años de estudio, es decir, 2009, 2012 y 2014.

En el período 2009 al 2012 se comparan los puntos en dos horarios: 13h00 y 18h00, en tanto que para el período comprendido entre el 2012 y 2014 se analizan en los seis horarios.

En el horario de las 13h00 la máxima variación se da con el incremento de emisiones en 13,5 dB en el punto *R-29 Bajada Centenario*, de igual manera en el mismo punto en el horario de las 18h00 se incrementan los valores en 14,2 dB.

En el período comprendido entre los años 2012 y 2014, se tiene:

En el punto *R-21 Feria Libre* se obtienen las máximas variaciones en todos los horarios, los cuales constituyen un decremento en las emisiones, ya que las mismas bajan sus valores en el año 2014 en relación al 2012, en: 12,1 dB (07h00); 11,4 dB (10h00); 11,8 dB (13h00); 9,7 dB (15h00); 9,4 dB (18h00) y 5 dB (21h00).

Zona industrial

Los tres puntos se han muestreado en los años 2009, 2012 y 2014, de igual manera que para la zona descrita anteriormente (comercial mixta), se evaluarán los datos para los dos períodos:

Para los años 2009 al 2012, las máximas variaciones en el comportamiento sonoro es el que se ha registrado en el punto *R-14* para los dos horarios que se comparan, obteniéndose para las 13h00 un incremento de emisión de 29,8 dB y para las 18h00 un incremento de 35,4 dB, son las variaciones más altas registradas en todos los puntos de monitoreo.

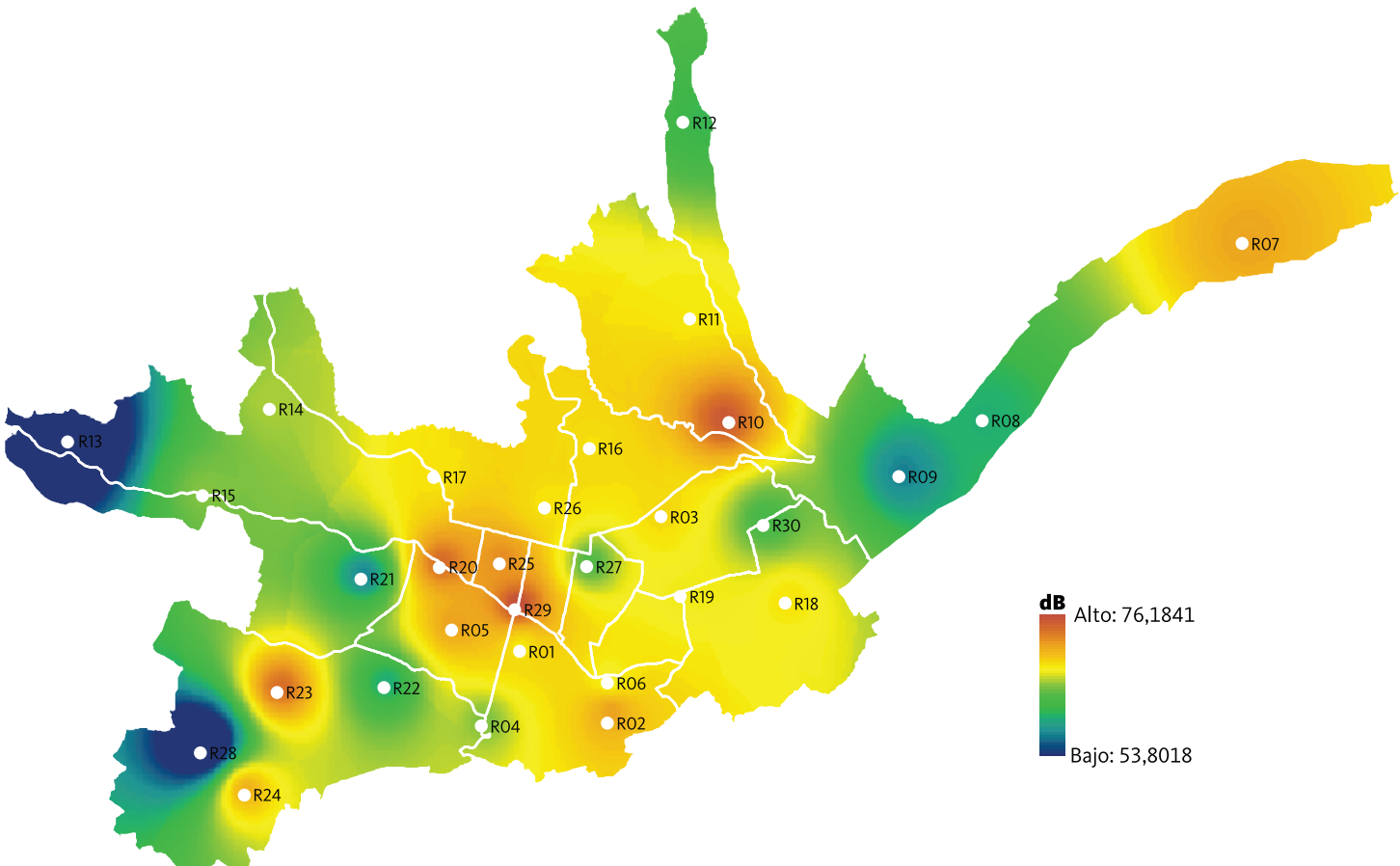
Para el período comprendido entre el año 2012 y 2014, en los horarios de las 07h00, 10h00, 15h00 y 18h00, las mayores variaciones se producen en el punto *R-11 Camal* cuyos valores se incrementan en 15 dB (07h00); 10 dB (10h00); 7,7 dB (15h00) y 5,6 dB (18h00). En el horario de las 13h00 se da un máximo incremento en el punto *R-10 Parque Industrial* en 2,8 dB y a las 21h00 se presenta una disminución en 1,6 dB en el punto *R-14 Cerezos Alto*.

Representación gráfica de los datos

MAPAS DE RUIDO

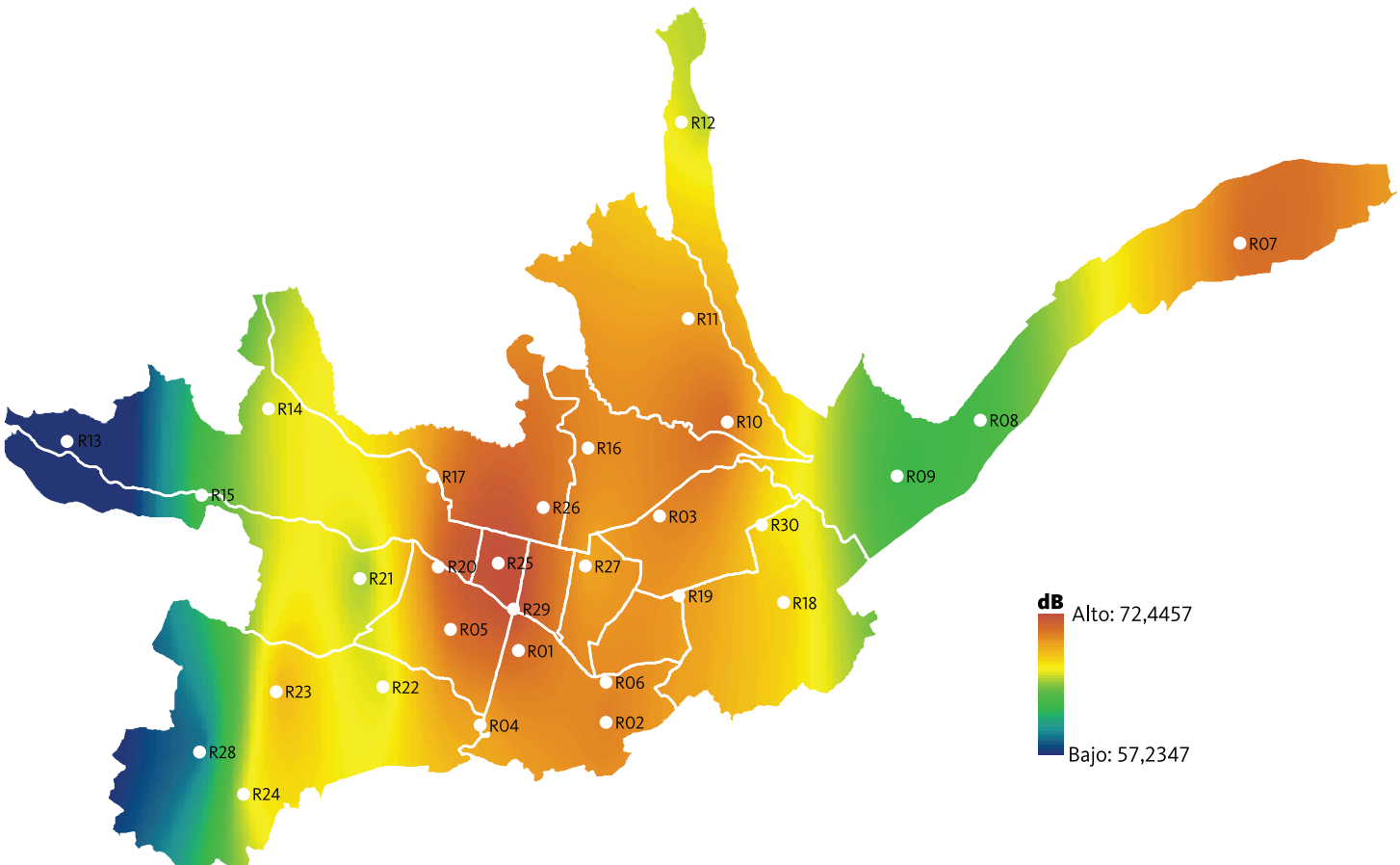
07h00

Método del Inverso de la Distancia (IDW)



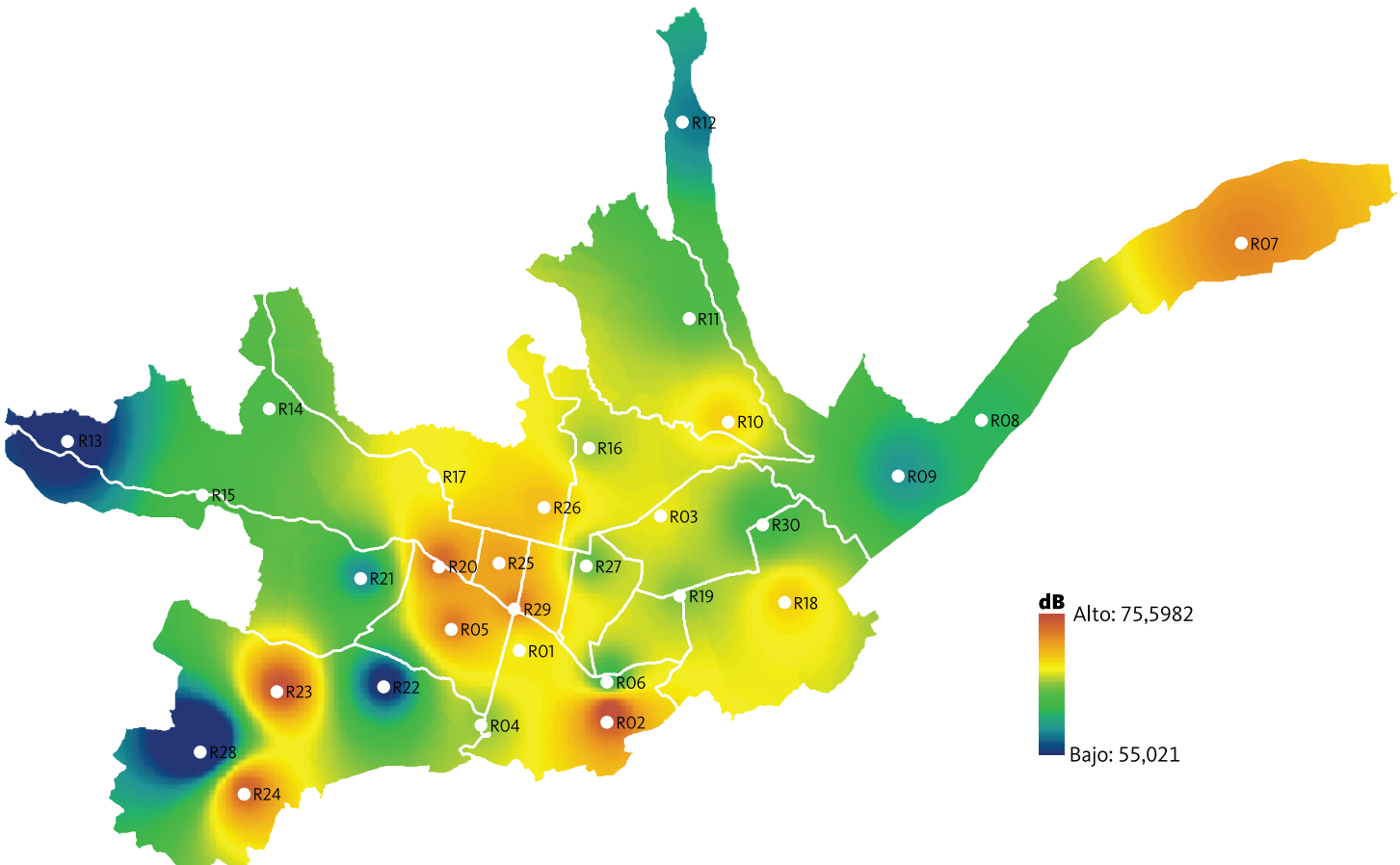
07h00

Método de Kriging ordinario



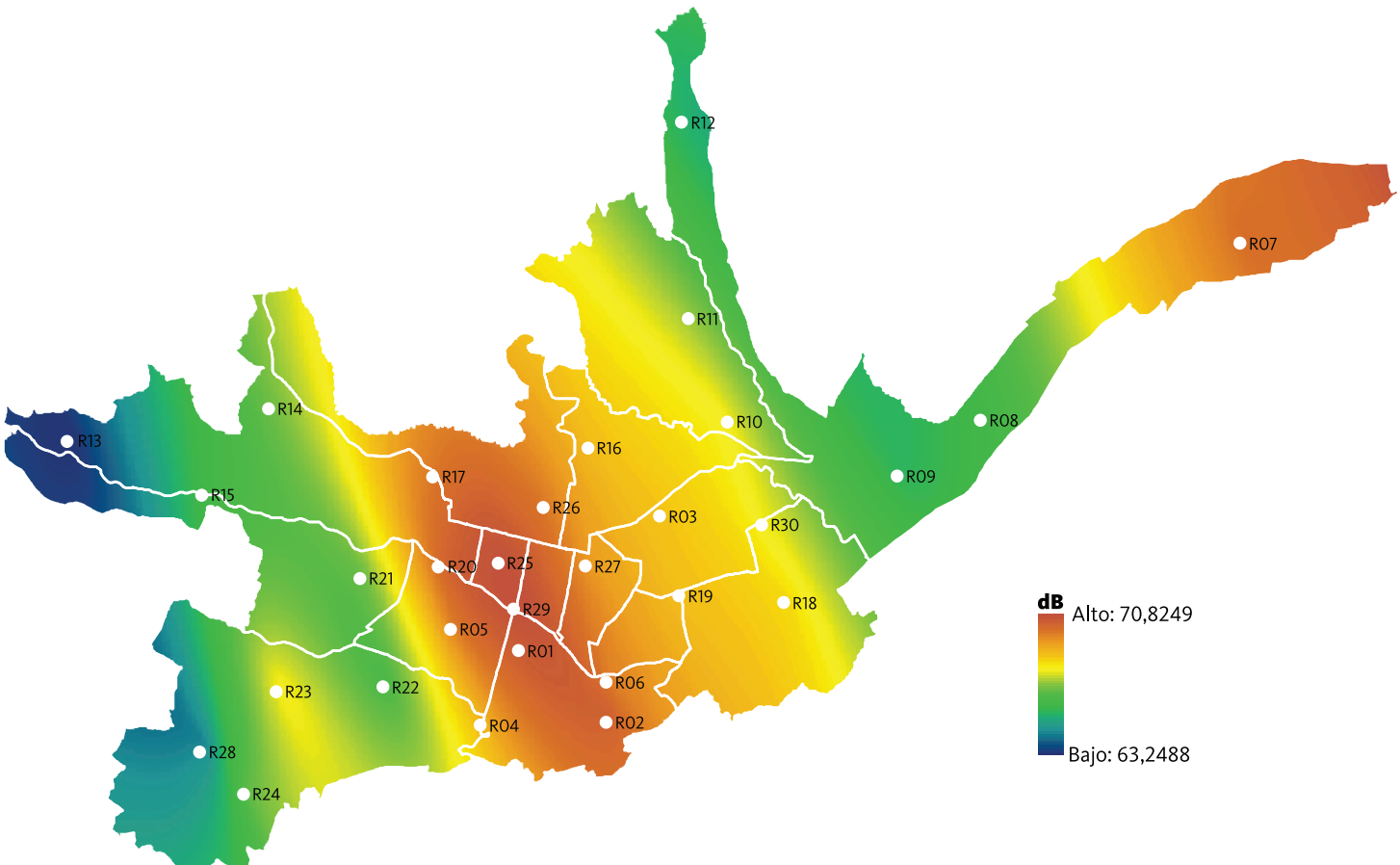
10h00

Método del Inverso de la Distancia (IDW)



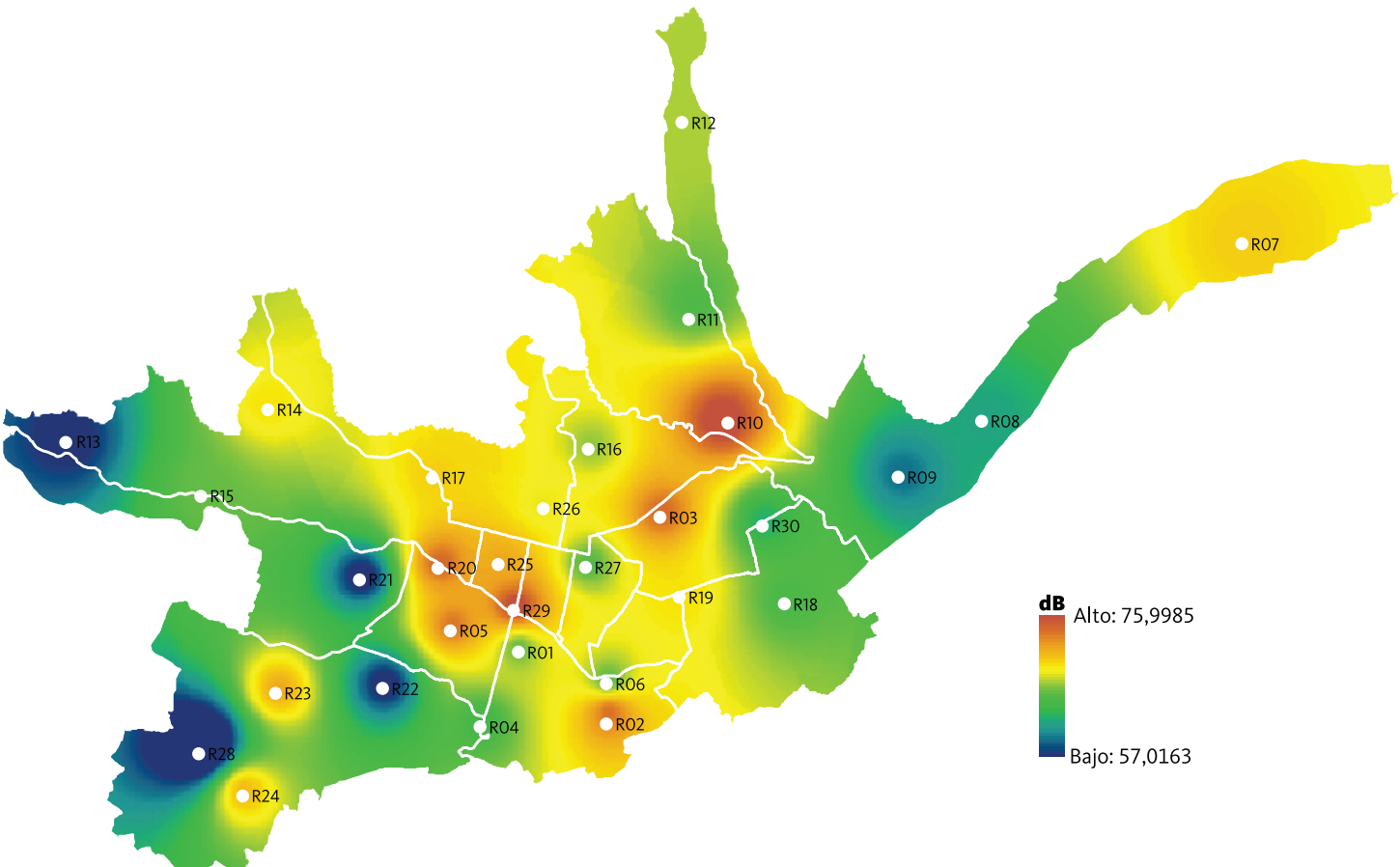
10h00

Método de Kriging ordinario



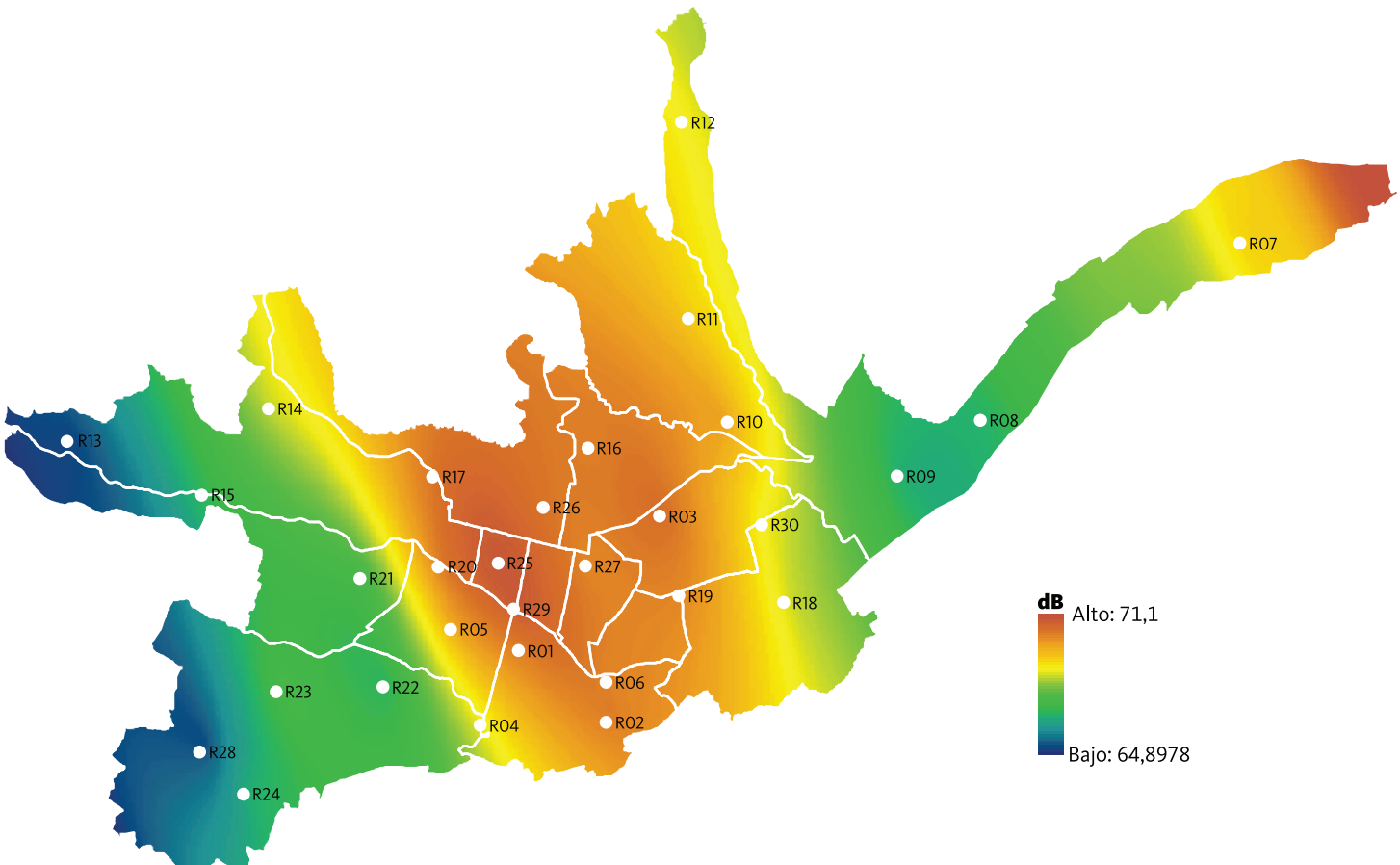
13h00

Método del Inverso de la Distancia (IDW)



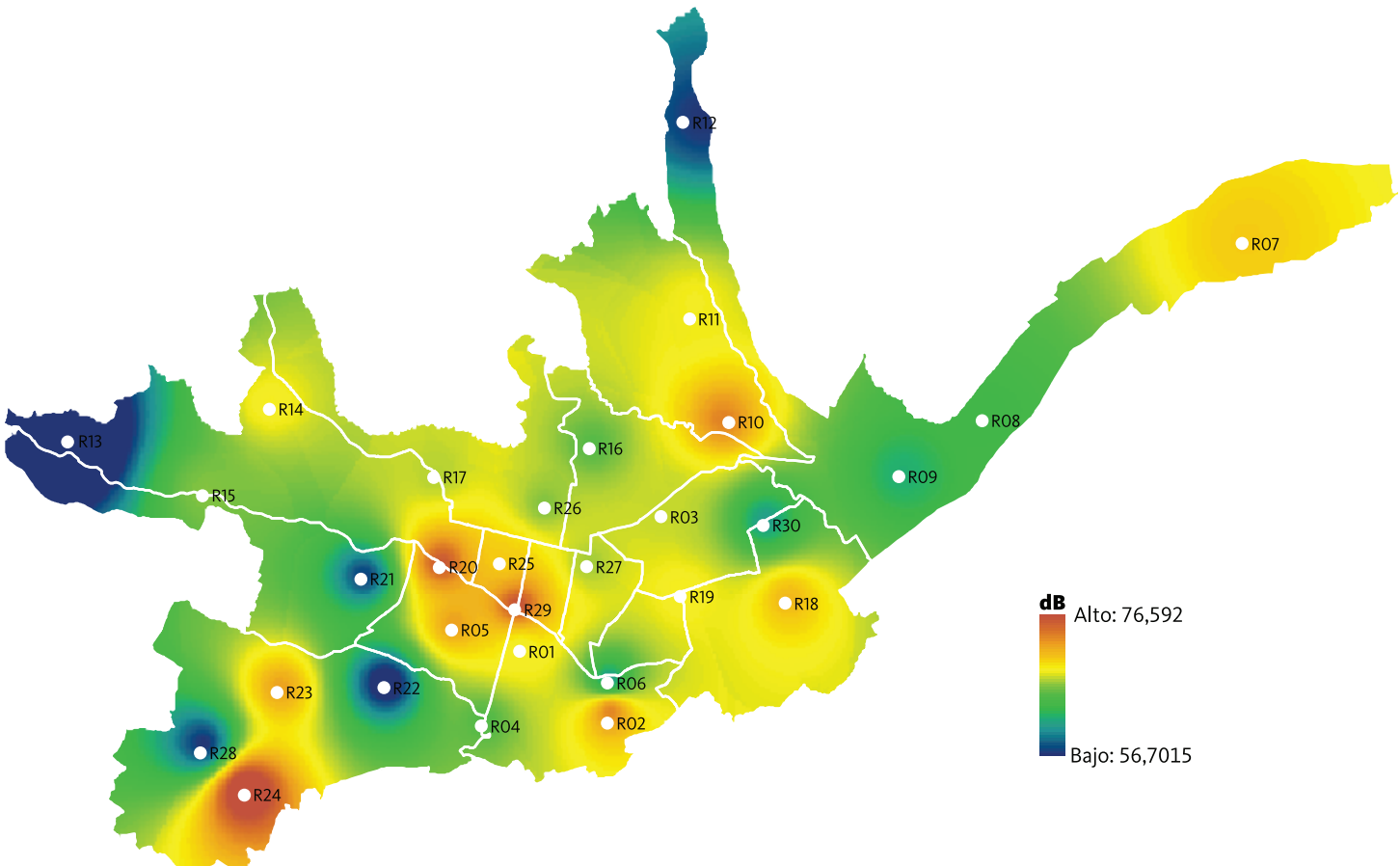
13h00

Método de Kriging ordinario



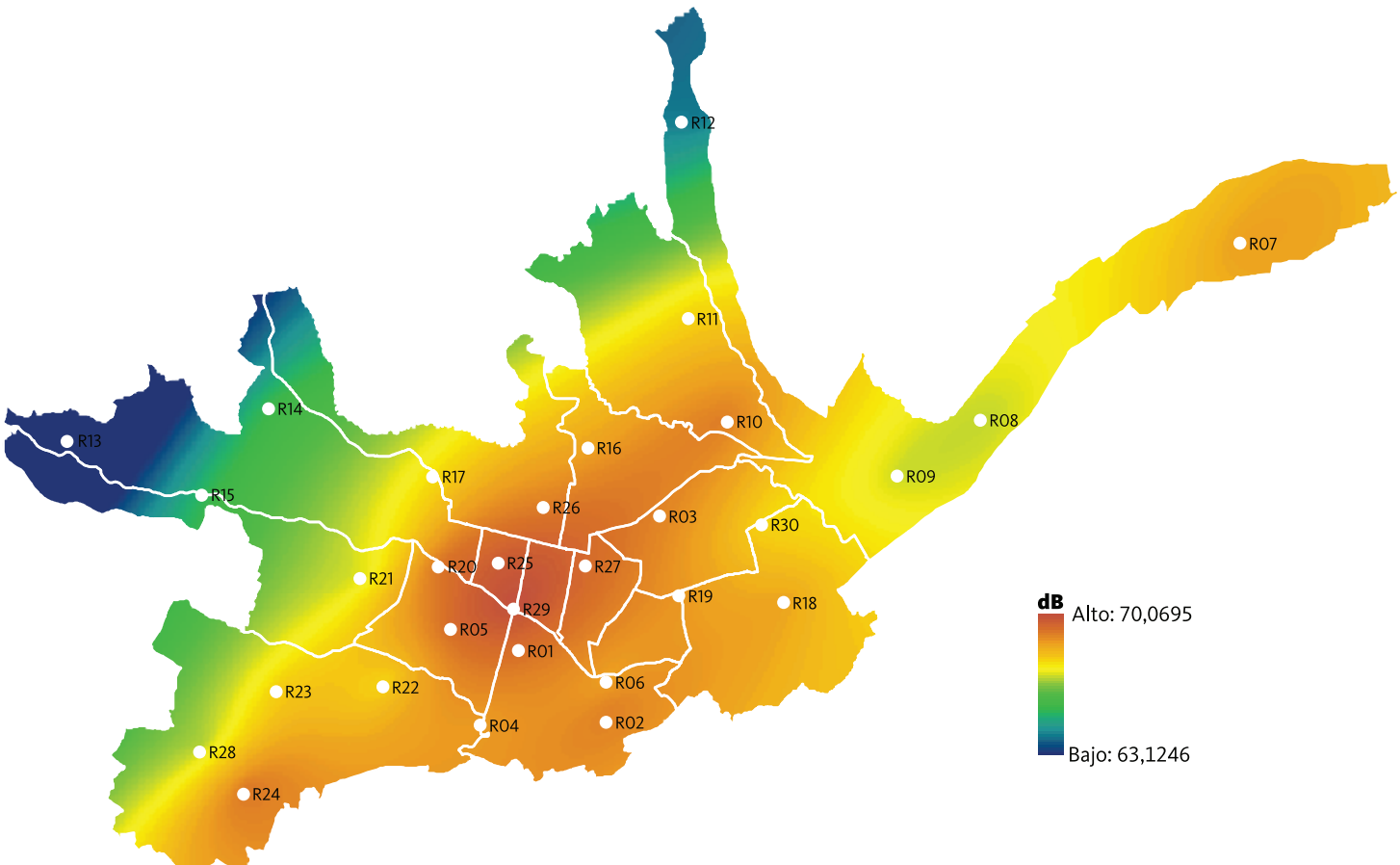
15h00

Método del Inverso de la Distancia (IDW)



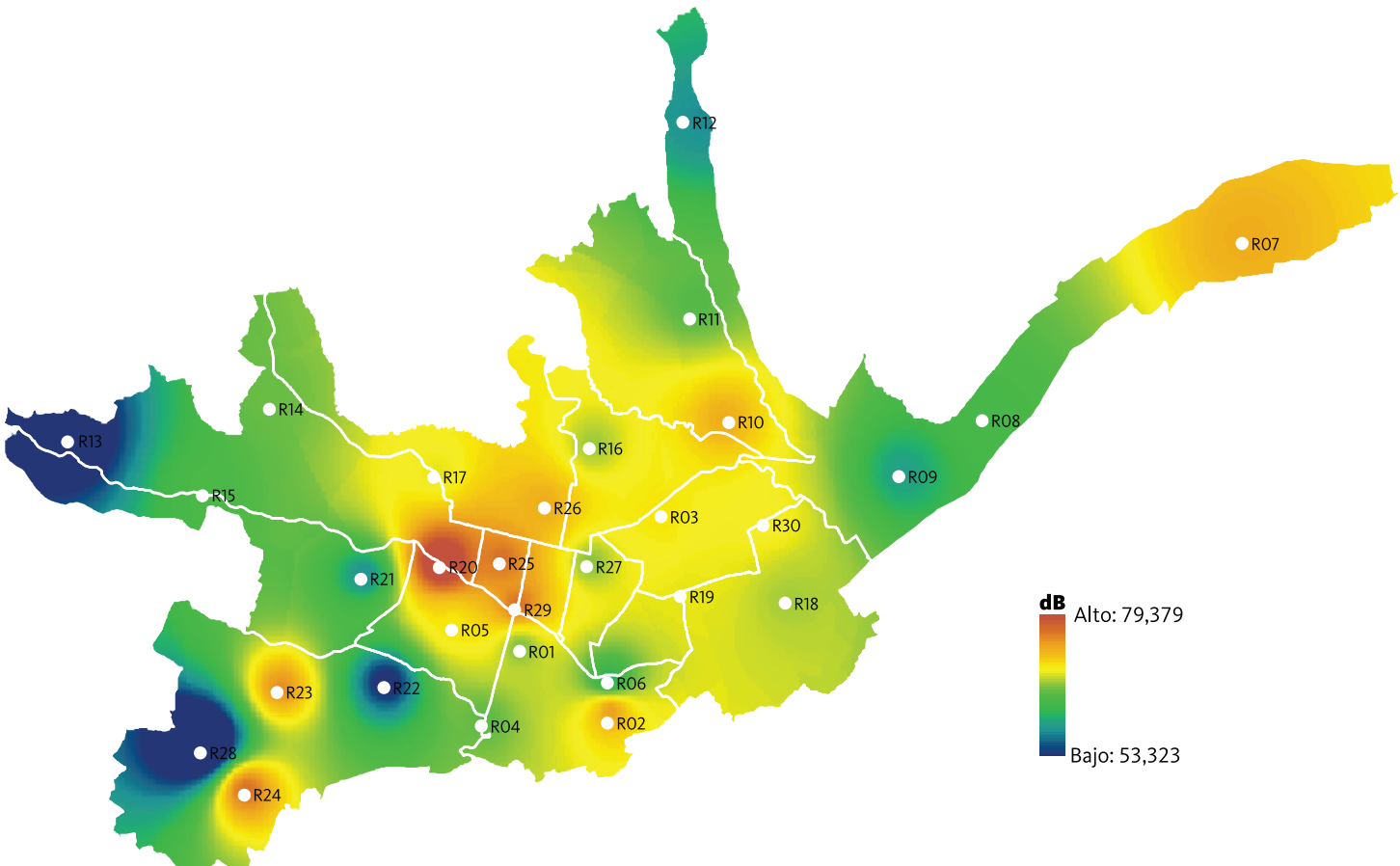
15h00

Método de Kriging ordinario



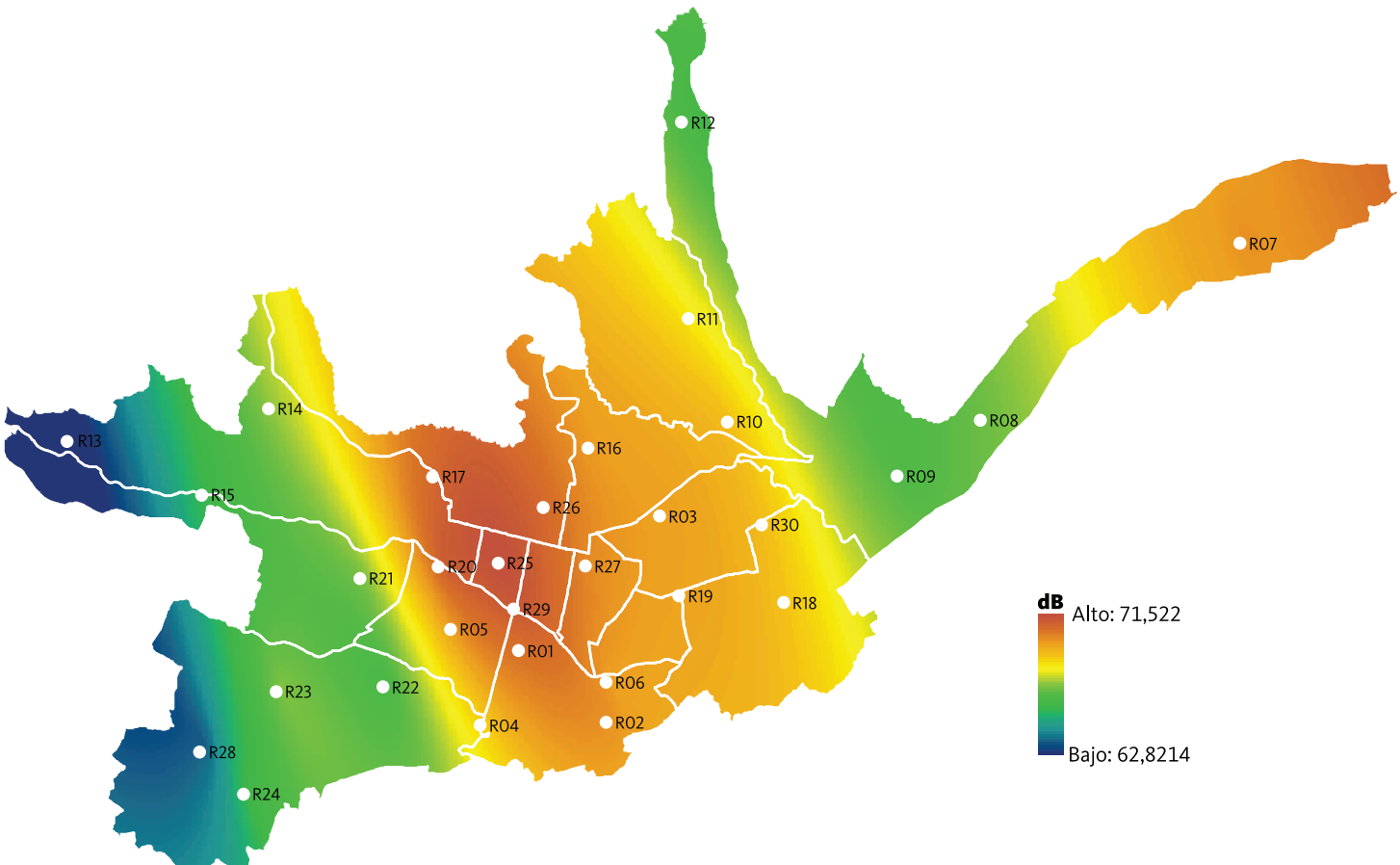
18h00

Método del Inverso de la Distancia (IDW)



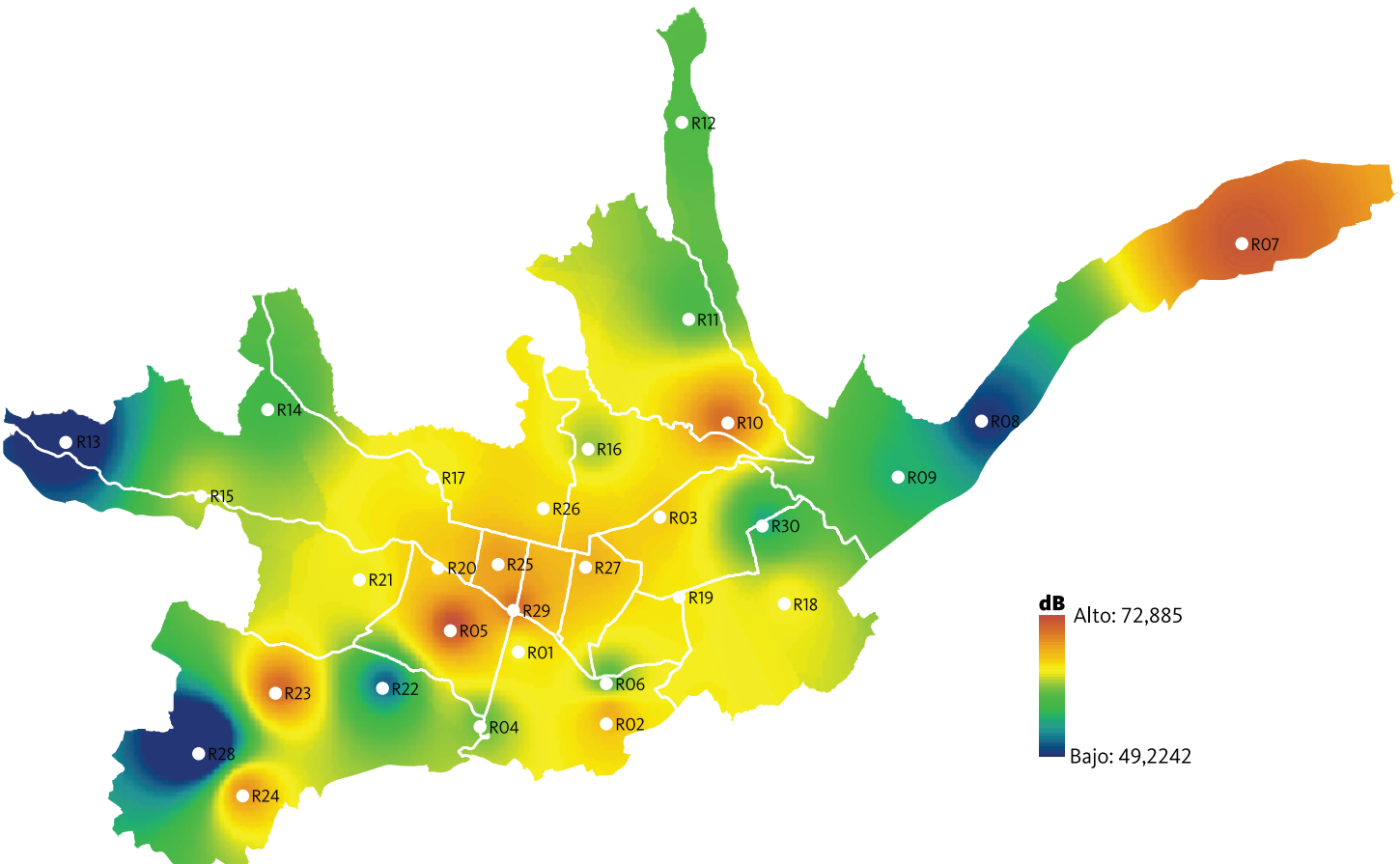
18h00

Método de Kriging ordinario



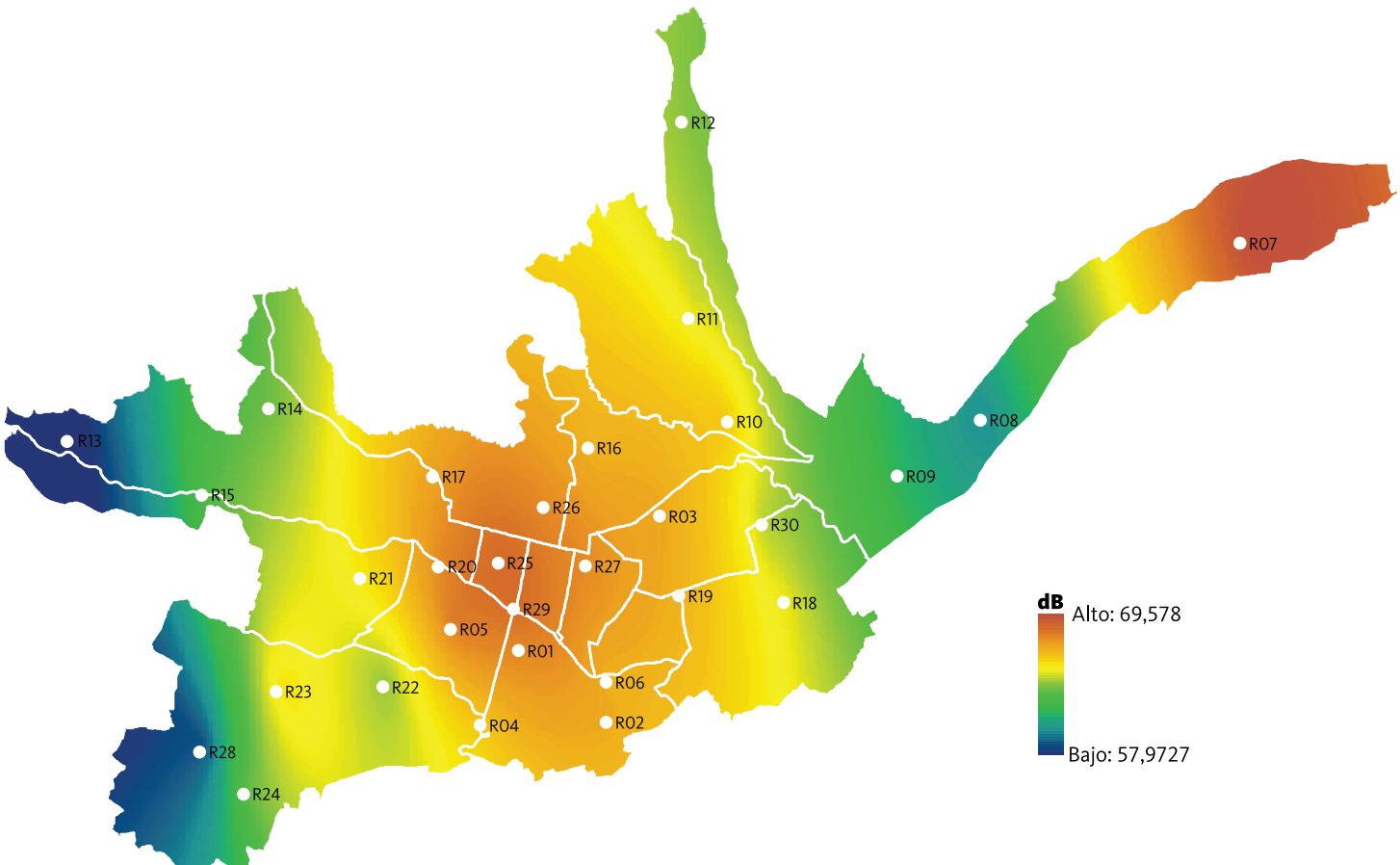
21h00

Método del Inverso de la Distancia (IDW)



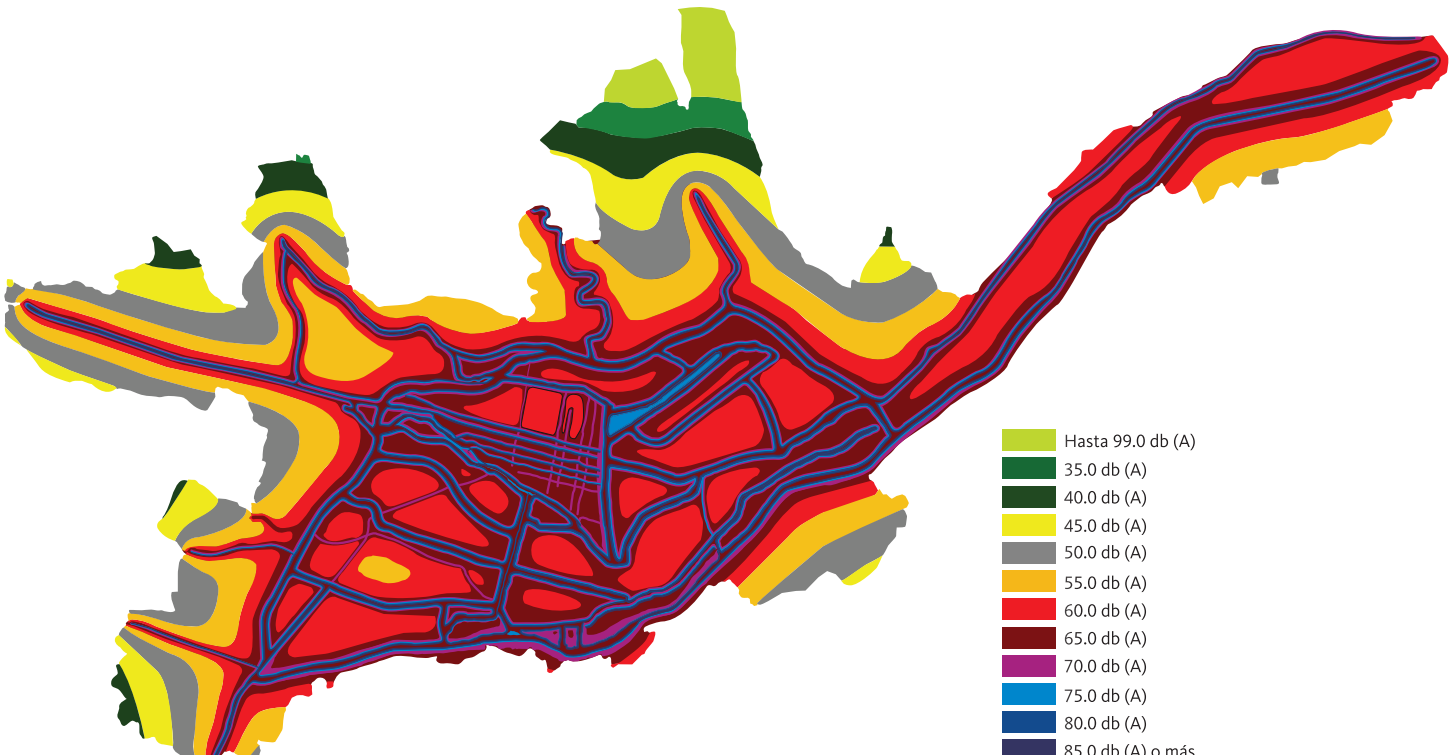
21h00

Método de Kriging ordinario



Mapa de ruido

Método de simulación de ruido ambiente con parámetros de densidad de tráfico (CADNA)



Alternativas para el control de emisiones de ruido ambiente

Alternativas para el control de emisiones de ruido ambiente

El control del ruido ambiental es un reto significativo en la administración municipal, debido a que sus consecuencias se están estudiando todavía.

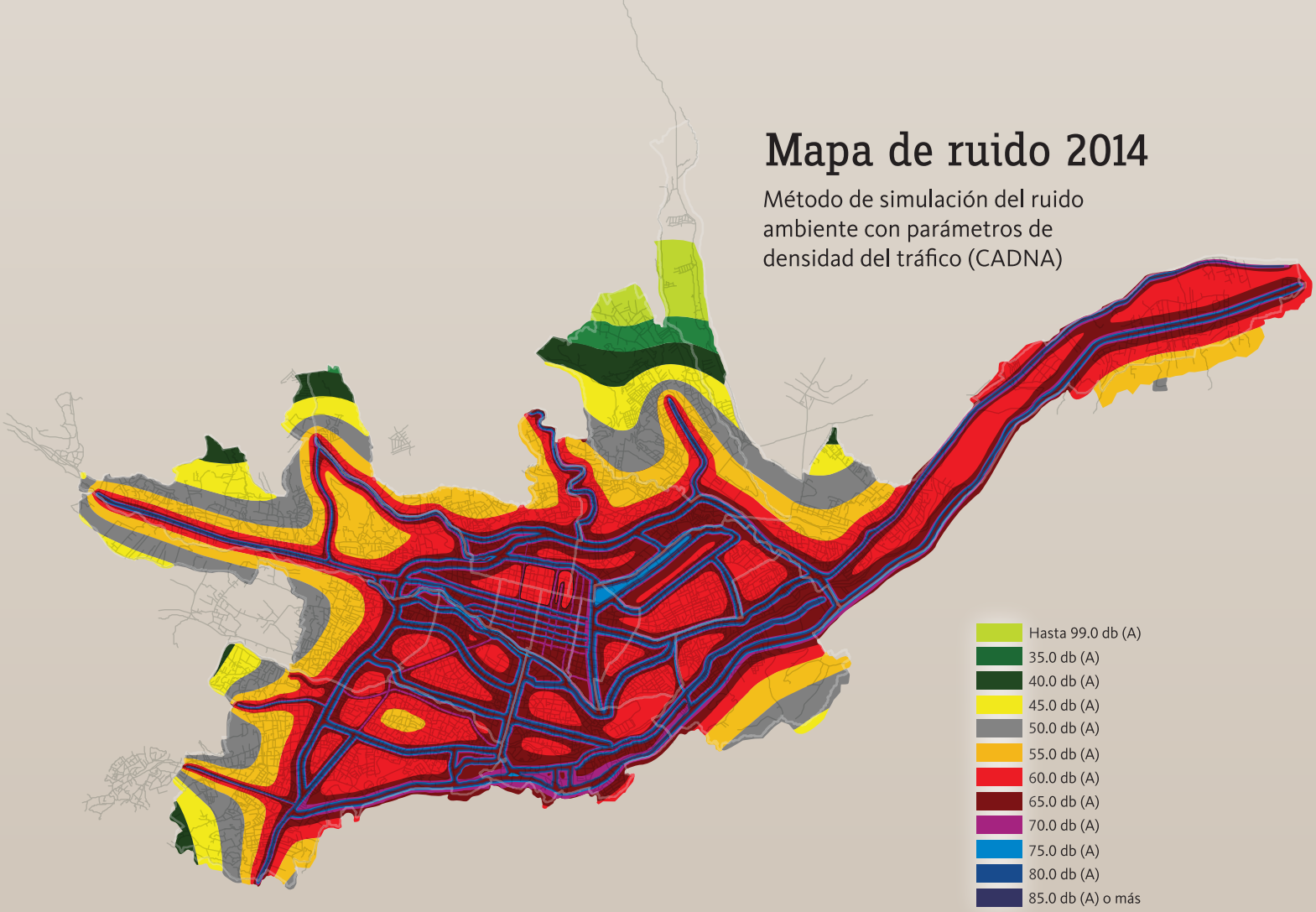
Se consideran los siguientes aspectos estratégicos para su control a mediano plazo.

- Ordenanza para control de emisiones de ruido, cuyo borrador se encuentra elaborado, faltando ajustar temas relacionados con las nuevas reformas emitidas por el Ministerio del Ambiente, así como la socialización a la ciudadanía.
- Campaña en contra del ruido, la misma que se ejecutará en el tercer trimestre del presente año, buscando la concienciación a la ciudadanía en relación al uso de la bocina, el exceso de velocidad en los automotores, así como a los comercios del casco urbano.
- Establecer períodos de actualización del mapa de ruido de la ciudad, lo que nos permitiría conocer el comportamiento de las emisiones de ruido y los sitios con mayor impacto.
- Coordinación constante con la EMOV-EP con el fin de establecer mecanismos de control de límites de velocidad de los vehículos, el uso de bocinas y silenciadores en vehículos y motocicletas.
- Incrementar controles de ruido en el exterior de locales comerciales, con el apoyo de la Guardia Ciudadana.
- Planificar la red de monitoreo de ruido para la ciudad de Cuenca, extendiéndola al estudio de las zonas rurales.
- Fortalecer los programas investigativos con universidades y otras instituciones relacionadas, para generar estrategias de reducción de ruido, y sistemas de monitoreo.

Notas

Mapa de ruido 2014

Método de simulación del ruido ambiente con parámetros de densidad del tráfico (CADNA)



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

ISBN 978-9978-325-40-7



CON LA GENTE, SIEMPRE

CGA
Comisión Gestión Ambiental

cuenca
I. MUNICIPALIDAD

ADMINISTRACIÓN
2014 - 2019